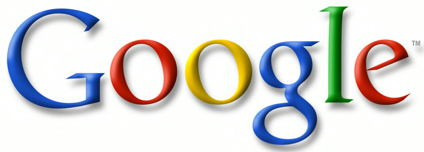


ARKIV

FÖR

BOTANIK

UTGIFVET AF

K. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIEN

BAND 3

MED 15 AFHANDLINGAR OCH 30 TAFLOR

STOCKHOLM
KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER
1904

TREDJE BANDETS INNEHÅLL.

ARKIV FÖR BOTANIK.

BAND 3. N:o 1.

Über die Asclepiadaceen-Gattungen Mitostigma Decaisne und Amblystigma Bentham.

Von

GUST. O. A:N MALME.

Mit einer Tafel und zwei Textfiguren.

Mitgeteilt am 13. April 1904 von V. Wittrock und A. G. Nathorst.

Schon seit mehreren Jahren sammle ich Materialien zu einer monographischen Bearbeitung der Gattung *Oxypetalum* R. Br. Bei meinen diesbezüglichen Studien habe ich mehrmals Veranlassung gehabt, auf andere Gattungen einzugehen, die zu der einen oder der anderen Sektion dieser Gattung verwandtschaftliche Beziehungen aufweisen. So habe ich vor kurzem die Gattung *Tweedia* Hooker & Arnott behandelt, die zweifelsohne der Sektion *Pachyglossa* (Decaisne) Malme nahe steht. In dem jetzt vorliegenden Aufsatze sollen die Resultate einer Untersuchung der Gattung *Mitostigma* Decaisne (nebst *Amblystigma* Bentham), die sich der Sektion *Trichantha* Malme recht nahe anschliesst, veröffentlicht werden.

Da diese beiden Gattungen in einem Teile von Südamerika zu Hause sind, der selten von Botanikern besucht worden, ist das mir zur Verfügung stehende Untersuchungsmaterial nicht besonders umfangreich gewesen. Die Hauptmasse bekam ich von den Herren Prof. Dr. F. Kurtz in Córdoba, Prof. D:r C. Spegazzini in La Plata und Apotheker T. Stuckert in Córdoba; dasseble wird jetzt in der bota-

nischen Abteilung des naturhistorischen Reichsmuseums zu Stockholm aufbewahrt. Ausserdem verfügte ich über die Sammlungen des botanischen Museums der Universität Göttingen, die mir mit liebenswürdigstem Entgegenkommen leihweise überlassen worden sind und bekanntlich die Originalexemplare der von GRISEBACH beschriebenen Species enthalten.

Aus Gründen, die hier nicht erörtert zu werden brauchen, habe ich ausführliche Beschreibungen nicht nur der verhältnismässig vielen neuen Species, sondern auch der schon früher veröffentlichten entworfen, und zwar nach demselben Plan wie in meiner Arbeit über die Asclepiadaceen des Regnell'schen Herbars, die in Bezug auf Ausführlichkeit und Übersichtlichkeit der Beschreibungen von Seiten meiner Fachgenossen Anerkennung gefunden hat. Eine Species, *Amblystigma hypoleucum* BENTHAM, kenne ich leider nur aus der Beschreibung und Abbildung des Autors, weshalb ich sie nur kurz erwähne.

Die systematische Stellung der beiden Gattungen und die verwandtschaftlichen Beziehungen der Species unter sich sowie die geographische Verbreitung derselben werden unten kurz erörtert. Auf ausführlichere Auseinandersetzungen einzugehen wäre meiner Ansicht nach verfrüht; künftige botanische Reisen in der Heimat der hier behandelten Pflanzen werden jedenfalls so viele Neuigkeiten an den Tag bringen, dass solche Spekulationen bald ihren Wert verlieren würden.

Zuletzt möchte ich erwähnen, dass nur getrocknetes Material zu meiner Verfügung gestanden hat, und dass also die Abbildungen nach aufgeweichten Blüten angefertigt worden sind. Dringend ist den künftigen Reisenden zu empfehlen, wenigstens Blüten in Alkohol zu konservieren, was kaum grosse Schwierigkeiten darbieten wird in einem Lande, wo diese Konservierungsflüssigkeit jedenfalls leicht zu haben ist.

Mitostigma DECAISNE.

In DC. Prodr. VIII, p. 507.
BENTHAM & HOOKER, Genera plantarum. II, p. 748.
K. SCHUMANN in ENGLER & PRANTL: Die natürl. Pflanzenfam. IV: 2, p. 225.

Suffrutices tomentosi v. pubescentes; ramis saltem sæpissime volubilibus; foliis latis, basi cordatis; inflorescentiis

extraaxillaribus, alternis (rarissime oppositis), cymosis, corymbiformibus v. umbellæformibus. Flores mediocres v. magni; calycis sæpissime glandulis muniti lobis angustis; corollæ tubo campanulato v. subcylindraceo, fauce sæpissime barbato, lobis in alabastro contortis, dextrorsum obtegentibus. Corona nulla v. raro rudimentaria in dorso antherarum. Gynostegium sessile v. brevistipitatum; retinaculis crassis, quoad formam variis; caudiculis horizontalibus v. ± descendentibus, latis, sæpissime hinc inde incrassatis; polliniis pendulis, in quoque loculo solitariis, quoad formam variis, sæpe compressis; stigmate conspicue rostrato. (Folliculi maturi submaturive ignoti.)

Genus *Oxypetalo* R. Br., præsertim sectioni *Trichanthæ* Malme,[1] affine, abs quo corona deficiente recedit.

Species adhuc notæ 10, in Argentinæ provinciis andinis, præsertim subtropicis, nec non in Bolivia vigentes.

Conspectus specierum.

I. Corollæ lobi tubo longiores. (Folia subtus vulgo lanata — tomentosa.)
  A. Corollæ lobi angusti (longitudine latitudinem vulgo ter superante.)
    a. Styli rostrum ± exsertum, cum lobis corollæ æquilongum v. longius (usque ad basin v. fere usque ad basin bifidum).
      α. Rami rostri stylaris filiformes. Flores minores, lobis corollæ circiter 5 mm. longis. (Retinaculum ab externa parte visum late oblongum, 0,3—0,35 mm. longum, 0,15 mm. latum; caudiculæ »dente incluso» munitæ.)
      M. tomentosum Decaisne . . . . 1.
      β. Rami rostri stylaris e basi sat crassa sensim attenuati. Flores majores, lobis corollæ circiter 9 mm. longis. (Retinaculum obovato-rectangulare, 0,5—0,55 mm. longum, circiter 0,3 mm. latum; caudiculæ omnino edentatæ.)
      M. niveum Grisebach . . . . 3.

[1] Inter *Mitostigma tomentosum* Decaisne et *Oxypetalum brachystemma* Malme mss. (in Argentinæ prov. Jujuy et in adjacente Gran Chaco boliviensi occurrens), *Oxypetalum erianthum* Decaisne, *Oxypetalum Dombeyanum* Decaisne etc. affinitas est manifesta, forsan nimia, quam ut generice separentur.

b. Styli rostrum subinclusum, lobis corollæ multo (vulgo ter) brevius (apice emarginatum v. leviter bilobum).

α. Corollæ lobi usque ad apicem barbati v. villosi.

* Inflorescentiæ multifloræ. Flores minores, lobis corollæ usque 5 mm. longis. (Retinaculum oblongum, circiter 0,5 mm. longum, 0,17 mm. latum; caudiculæ »dente incluso» munitæ.) *M. affine* GRISEBACH . . . . 2.

** Inflorescentiæ pauciforæ (vulgo bifloræ). Flores majores, lobis corollæ circiter 9 mm. longis. (Retinaculum obovatum, circiter 0,8 mm. longum, 0,35—0,4 mm. latum; caudiculæ omnino edentatæ.)
M. barbatum MALME . . . . 5.

β. Corollæ lobi tantum basi barbati (usque 8 mm. longi. Inflorescentiæ multifloræ. Retinaculum sublineare, circiter 0,95 mm. longum, 0,25 mm. latum.)
M. subniveum MALME . . . . 4.

B. Corollæ lobi lati (longitudine latitudinem numquam bis superante). (Styli rostrum longe exsertum, cum lobis corollæ subæquilongum v. longius, tantum apice bilobum.)

a. Flores minores, lobis corollæ 2,5—3 mm. latis, circiter 4,5 mm. longis, supra villosis. Rostrum styli filiforme. Folia subtus villosa, subviridia. (Retinaculum elliptico-lanceolatum, circiter 0,35 mm. longum, 0,14 mm. latum.)
M. rhynchophorum GRISEBACH . . . . 6.

b. Flores majores, lobis corollæ circiter 5 mm. latis, 8 mm. longis, supra glabris. Rostrum styli e basi crassa sensim attenuatum. Folia subtus lanata, albida. (Retinaculum oblongo-lanceolatum, 0,85—0,9 mm. longum, 0,25—0,3 mm. latum.)
M. latiflorum GRISEBACH . . . . 7.

II. Corollæ lobi tubo multo breviores.

A. Corolla maxima, tubo circiter 3 cm. longo, superne sensim ampliato, intus glabro. Folia subtus tomentoso-lanata, albida. (Retinaculum maximum, lineari-

lanceolatum, 3—3,5 mm. longum, 0,5 mm. latum.) *M. speciosum* MALME . . . . 8.

B. Corolla mediocris v. parva, tubo 1 cm. haud excedente, cylindraceo, intus superne barbato. Folia subtus pubescentia (haud albida).

a. Styli rostrum inclusum, circiter 2 mm. longum. Tubus corollæ circiter 7 mm. longus. (Retinaculum lineare, 0,35—0,4 mm. longum, 0,07 mm. latum.) *M. tubatum* MALME . . . . 9.

b. Styli rostrum aliquantulum exsertum, usque 5 mm. longum. Tubus corollæ usque 4 mm. longus. (Retinaculum subellipticum, circiter 0,18 mm. longum, 0,1 mm. latum.) *M. parviflorum* MALME . . . . 10.

1. **M. tomentosum** DECAISNE (1844).

In DC. Prodr. VIII, p. 507, et in DE LESSERT, Icones selectæ, V, p. 26 et tab. 59.

GRISEBACH, Symbolæ (1879), p. 225.

Tab. 1, fig. 9.

Rami volubiles, usque 3 mm. crassi, pilis longis, mollibus, albidis, crebris tomentosi, internodiis usque 15 cm. longis. **Folia** longepetiolata, petiolo usque 4,5 cm. longo, ovata, usque 7 cm. longa, 4,5 cm. lata, basi cordata, sinu brevi, apertissimo, auriculas rotundatas separante, apice acuta v. vulgo acuminato-cuspidata, supra subviridia villosaque (pilis sat longis), subtus lanata, albida. **Inflorescentiæ** sat multifloræ, umbellæformes v. corymbiformes; pedunculus usque 8 cm. longus, æque ac rami petiolique tomentosus; pedicelli breves, vulgo 4—6 mm. longi, sublanati. **Calycis** lobi e basi circiter 1 mm. lata sensim angustati, usque 6 mm. longi, subulati v. superne filiformes, tomentoso-lanati; glandulæ calycinæ 3:næ—5:næ, subsessiles, parvæ, ovoideo-oblongæ, apice rotundatæ. **Corollæ** tubus campanulato-urceolatus, circiter 4 mm. longus, 3 mm. crassus, extus tomentoso-pubescens, intus præsertim superne longe creberrimeque barbatus; limbi lobi patentes, spiraliter torti, e basi circiter 2 mm. lata sensim angustati, circiter 5 mm. longi, oblique obtusi, dorso tomentoso-pubescentes, supra basin versus et in stria mediana barbati, ceterum tan-

tum papillosi. (Corona omnino deficiens.) **Gynostegium** subsessile, vix 2 mm. altum; antheræ circiter 1,25 mm. longæ, cartilagineo-marginatæ et paullulum sagittato-auriculatæ, membranis apicalibus ovato-triangularibus, usque 0,9 mm. longis, 0,75 mm. latis, acutis v. saltem subacutis. Retinaculum crassum, ab externa parte visum late oblongum, 0,3—0,35 mm. longum, usque 0,15 mm. latum, utroque apice rotundatum v. inferne subtruncatum. Caudiculæ descendentes, sat latæ, sublineares, circiter 0,14 mm. longæ, margine apicem versus incrassato »dentem inclusum» formante. Pollinia aliquantulum divergentia, recta, oblique angusteque ovoidea, 0,35—0,4 longa, usque 0,18 mm. crassa, apice obtusa, basi rotundata. Styli rostrum usque ad basin bifidum, ramis gracillimis, filiformibus, usque 8 mm. longis, sæpe irregulariter tortulis.

Argentina: Tucuman (secundum DECAISNE); Catamarca, inter Cuesta de Chilca et Campo Pucara pr. Yacutala (18 ${}^{13}/_{2}$ 72. P. G. LORENTZ N:o 516); Cordoba, Sierra Achala (18 ${}^{21}/_{2}$ 77. G. HIERONYMUS N:o 879) et dep. Cruz del Eje, Sierra de Pacho (Jan. 1898. T. STUCKERT N:o 4565); San Luis, inter San Francisco et Balde del Retamo (18 ${}^{28}/_{12}$ 85. F. KURTZ N:o 3241). Omnia florigera.

Species facile dignota indumento optime evoluto, floribus in genere parvis, caudiculis dente incluso munitis, ramis rostri stylaris filiformibus etc.

2. M. affine GRISEBACH (1879).

Symbolæ, p. 225.

Tab. 1, fig. 6.

Rami volubiles, pilis mollibus, sat brevibus, crebris, in sicco aliquantulum lutescentibus tomentosi, internodiis elongatis, usque 18 cm. longis. **Folia** longepetiolata, petiolo usque 5 cm. longo, late ovata, usque 10 cm. longa, 7 cm. lata, basi cordata, sinu sat brevi, raro usque 1 cm. longo, lato apertissimoque, auriculas rotundatas separante, apice cuspidata v. acuminata, supra subviridia v. cinerascentia et pilis sat brevibus crebrisque vestita, subtus multo pallidiora et pilis mollibus, mediocribus, crebris, in sicco paullulum lutescentibus v. fulvescentibus tomentosa. **Inflorescentiæ** multifloræ, corymbiformes v. fere racemiformes; pedunculus usque 5 cm.

longus, sat validus, tomentosus; pedicelli 5—8 mm. longi, tomentosi. **Calycis** lobi lineari-lanceolati, usque 1 mm. lati, circiter 6 mm. longi, acuti, subtus et apicem versus circumcirca tomentosi, supra ceterum pubescentes; glandulæ calycinæ brevistipitatæ, ovoideæ v. ovoideo-oblongæ, obtusissimæ, sat magnæ, singulæ — 3:næ. **Corollæ** tubus campanulatus, circiter 4 mm. longus, extus pubescens, intus præsertim superne longe barbatus; limbi lobi patentes v. fere patentissimi, e basi usque 2,5 mm. lata sensim angustati, superne sublineares, circiter 5 mm. longi, obtusiusculi, marginibus revolutis, subtus pubescentes, supra usque ad apicem longe barbati v. villosi. (Corona omnino deficiens.) **Gynostegium** subsessile, circiter 2 mm. altum; antheræ circiter 1,5 mm. longæ, cartilagineo-marginatæ v. alatæ, basi aliquantulum sagittato-auriculatæ, membranis apicalibus suborbicularibus, circiter 0,8 mm. longis latisque. Retinaculum crassum, ab externa parte visum oblongum, circiter 0,5 mm. longum, 0,17 mm. latum, apice rotundatum v. obtusissimum, basi rotundato-truncatum et emarginatum. Caudiculæ descendentes, 0,2 —0,25 mm. longæ, sat angustæ, apicem versus non dilatatæ, margine exteriore fere usque ad medium incrassato »dentem inclusum» formante. Pollinia paullulum compressa, oblique ovata, circiter 0,6 mm. longa, 0,35 mm. lata, basi rotundata, apice obtusa. Styli rostrum brevissimum, subconicum, 1—1,5 mm. longum, apice emarginatum.

Argentina: Salta, El Pasaje del Rio Juramento (mense Febr. 1873. P. G. LORENTZ & G. HIERONYMUS N:o 314).

Præcedenti peraffine, abs quo præsertim indumento minus bene evoluto et rostro stylari brevissimo differt.

3. M. niveum GRISEBACH.

Symbolæ (1879), p. 226.
Oxypetalum niveum **GRISEBACH, Plantæ Lorentzianæ (1874), p. 158.**

Tab. 1, fig. 8.

Rami subvolubiles, pilis sat longis, mollissimis, niveis, crebris circumcirca tomentosi, internodiis elongatis. **Folia** sat longepetiolata, petiolo usque 3 cm. longo, anguste ovata v. ovato-oblonga, usque 8 cm. longa, 3 cm. lata, basi cordata,

sinu sat profundo, usque 1 cm. longo, angusto, auriculas rotundatas separante, apice subacuta v. breviter acuminata, rarius subobtusa mucronataque, supra subviridia v. grisea, pilis sat longis crebrisque vestita, subtus lanata, nivea. **Inflorescentiæ** sat paucifloræ, corymbiformes; pedunculus usque 4 cm. longus, æque ac rami petiolique tomentosus; pedicelli circiter 10 mm. longi, sublanati. **Calycis** lobi anguste lanceolati, longe acuminati, circiter 1,5 mm. lati, 7 mm. longi, subtus (dorso) sublanati, supra pubescentes; glandulæ calycinæ vulgo singulæ, rarius 3:næ (haud raro deficientes), minutæ, oblongo-ovoideæ, obtusissimæ. **Corollæ** tubus anguste campanulatus, circiter 3,5 mm. longus, extus pubescens intus fauce longe barbatus, ceterum parce pilosus; limbi lobi patentes, apice aliquantulum recurvati, e basi circiter 2 mm. lata sensim angustati, circiter 9 mm. longi, subtus (dorso) pubescentes, supra basi et in stria mediana usque ad medium longe barbati, ceterum glabri. **Gynostegium** brevistipitatum, stipite circiter 1 mm. longo; antheræ circiter 1,5 mm. longæ, cartilagineo-marginatæ, membranis apicalibus late ovatis, circiter 1,1 mm. longis, vix 1 mm. latis, apice rotundatis. Retinaculum sat crassum, ab externa parte visum obovato-rectangulare 0,5—0,55 mm. longum, circiter 0,3 mm. latum, apice rotundato-truncatum, basi aliquantulum attenuatum. Caudiculæ subhorizontales v. leviter descendentes, sat latæ, 0,25—0,3 mm. longæ, 0,09 mm. latæ, apice (ad pollinia) aliquantulum incrassatæ. Pollinia oblique ovoidea, circiter 0,6 mm. longa, circiter 0,35 mm. lata, apice obtusa, basi rotundata. Styli rostrum usque 9 mm. longum, basi sat crassum, fere usque ad basin bifidum, ramis paullulum divergentibus v. suberectis, sensim attenuatis, superne filiformibus.

Argentina: Tucuman, ad flumen Tafi (Jan. 1872. F. SCHICKENDANTZ N:o 402) et El Rincon in alpibus inter Tucuman et Salta (18 10/12 73. P. G. LORENTZ et G. HIERONYMUS N:o 1066); Salta, Las Granadillas (Jan. 1883. C. SPEGAZZINI). Omnia florigera.

Species facillime dignota foliis subtus lanatis, niveis, floribus magnis nec non caudicularum et rostri stylaris indole.

4. **M. subniveum** Malme spec. nov.

Tab. 1, fig. 5.

Rami volubiles, pilis longis, mollibus, albidis, crebris tomentosi, internodiis longis. **Folia** longepetiolata, petiolo usque 4 cm. longo, ovata, usque 9 cm. longa, 4,5 cm. lata, basi cordata, sinu sat profundo, usque 1 cm. longo, sat angusto, auriculas rotundatas separante, apice acuta v. subobtusa mucronataque, supra subviridia et pilis sat crebris brevibusque vestita, subtus lanata, albida. **Inflorescentiæ** sat multifloræ, corymbiformes; pedunculus usque 7 cm. longus, æque ac rami petiolique tomentosus; pedicelli 1—2 cm. longi, sublanati. **Calycis** lobi anguste lanceolati, acuti, usque 2 mm. lati, 11 mm. longi, subtus et apicem versus circumcirca tomentoso-lanati, supra ceterum pubescentes; glandulæ calycinæ singulæ, minutæ, sæpe omnino deficientes. **Corollæ** tubus brevis, vix 4 mm. longus, campanulatus, extus pubescens, intus præsertim superne valde barbatus; limbi lobi patentissimi, e basi circiter 3 mm. lata sensim angustati, usque 8 mm. longi, obtusiusculi, subtus (dorso) pubescentes v. puberuli, supra basi ± barbati, ceterum glabri. (Corona omnino deficiens.) **Gynostegium** brevistipitatum, stipite vix 1 mm. longo, usque 3 mm. altum; antheræ circiter 1,5 mm. longæ, cartilágineo-marginatæ et aliquantulum sagittato-auriculatæ, membranis apicalibus ovato-suborbicularibus, circiter 1,2 mm. longis, 1,1 mm. latis, obtusissimis. Retinaculum crassissimum, ab externa parte visum sublineare, circiter 0,95 mm. longum, circiter 0,25 mm. latum, et apice et basi rotundatum v. rotundato-truncatum. Caudiculæ descendentes, 0,35—0,4 mm. longæ, latæ, sublineares v. apicem versus sensim aliquantulum dilatatæ et ad pollinia nonnihil incrassatæ. Pollinia oblique ovoidea v. fere obpyriformia, circiter 0,6 mm. longa, usque 0,35 mm. lata, apice acuta, basi rotundata. Styli rostrum crassum, breve, circiter 2 mm. longum, fere usque ad basin bifidum, lobis crassis, subrectis, divergentibus, acutis.

Argentina: Salta, Pampa Grande (mense Jan. 1897. C. Spegazzini).

Præcedenti sat affine, abs quo inflorescentiis multifloris, calycis lobis pro rata longioribus, rostro stylari brevi, retinaculo longo, angusto differt.

G. Mandon, Plantæ Andium boliv. N:o 357 (provincia Larecaja, in viciniis urbis La Paz, in colle Suquiri, prope Potopoto, 3700 m. supra mare. Jan. 1861) ad *M. subniveum* pertinere videtur. Flores speciminum in Museo botanico Stockholm. asservatorum tamen insectis destructi sunt, quare planta haud certe determinari potest.

5. **M. barbatum** Malme spec. nov.

Tab. 1, fig. 3.

Rami volubiles, pilis longis mollissimis, albidis sat parce araneoso-tomentosi, internodiis elongatis, usque 14 cm. longis. **Folia** sat longepetiolata, petiolo usque 1,7 cm. longo, anguste ovata v. ovato-triangularia, usque 6 cm. longa, 2 cm. lata, basi cordata, sinu brevi (vix 4 mm. longo), apertissimo, auriculas rotundatas separante, apice breviter acuminata v. subobtusa mucronataque, supra subviridia et pilis brevibus, sat crebris vestita, subtus albido- v. niveo-tomentosa. **Inflorescentiæ** paucifloræ, vulgo tantum bifloræ; pedunculus gracilis, usque 4,5 cm. longus, albido-tomentosus; pedicelli circiter 10 mm. longi, tomentosi. **Calycis** lobi e basi circiter 1,25 mm. lata sensim angustati, circiter 5 mm. longi, acuti, subtus (dorso) albido-tomentosi, supra pubescentes; glandulæ calycinæ sat parvæ, brevistipitatæ, ovoideo-oblongæ, obtusissimæ, singulæ v. rarius 3:næ. **Corollæ** tubus campanulatus, usque 5 mm. longus, extus pubescenti-tomentosus, intus fauce aliquantulum barbatus, ceterum puberulus; limbi lobi patentes, apice aliquantulum recurvati, lineari-lanceolati, circiter 3,5 mm. lati, 9 mm. longi, oblique obtusi, subtus (dorso) tomentoso-pubescentes, supra usque ad apicem barbati. (Corona omnino deficiens.) **Gynostegium** conspicue stipitatum, stipite usque 2 mm. longo, circiter 3 mm. altum; antheræ breves, haud sagittato-auriculatæ, membranis apicalibus magnis, ovato-oblongis, usque 3 mm. longis, 1,4 mm. latis, subacutis, dorso carinatis. Retinaculum crassum, ab externa parte visum obovatum, circiter 0,8 mm. longum, 0,35—0,4 mm. latum, apice subrotundatum, basi rotundatum et aliquantulum emarginatum. Caudiculæ paullulum descendentes, circiter 0,35 mm. longæ, e basi latissima sensim angustatæ, apice aliquantulum incrassatæ. Pollinia compressa, oblique ovata, circiter 0,6

mm. longa, 0,35 mm. lata, basi rotundata, apice obtusissima. Styli rostrum crassum, conicum, usque 3 mm. altum, apice emarginatum v. brevissime bilobum.

Argentina: Jujuy, dep. de Tumbaya, El Volcan (19 24/2 01 florentem legit FR. CLAREN. F. KURTZ, Herb. argent. N:o 11759.).

Corolla ex adnotationibus collectoris coeruleo-purpurascens.

Præcedentibus sat affine at facile distincta foliis angustioribus, inflorescentiis paucifloris, corollæ lobis usque ad apicem barbatis, gynostegio longius stipitato et præsertim retinaculi caudicularumque indole.

6. M. rhynchophorum GRISEBACH.

Symbolæ (1879), p. 226.
Astephanus mitophorus GRISEBACH, Plantæ Lorentzianæ (1874) p. 157.

Rami volubiles, pilis brevibus, mollibus, sat sparsis pubescentes v. villosuli, internodiis usque 10 cm. longis. **Folia** longepetiolata, petiolo usque 3 cm. longo, late ovata, usque 7 cm. longa, 4 cm. lata, basi cordata, sinu usque 1,3 cm. longo, angusto, auriculas rotundatas separante, apice longe acuminata v. cuspidata, supra viridia et pilis raris ornata, subtus paullulo pallidiora et pilis longis, mollissimis, sat crebris villosa. **Inflorescentiæ** sat multifloræ, umbellæformes; pedunculus pro rata gracilis, usque 6 cm. longus, pubescens; pedicelli 5—8 mm. longi, pubescenti-tomentosi. **Calycis** lobi e basi 0,8—0,9 mm. lata sensim angustati, 2—2,5 mm. longi, acuti, subtus (dorso) pilis longis, patentissimis, pauciseptatis, crebris villosi, supra pubescentes; glandulæ calycinæ sessiles, parvæ, ovoideæ. obtusissimæ, 3:næ—7:næ. **Corollæ** tubus late campanulatus, brevissimus, usque 2 mm. longus, extus pubescenti-villosus, intus præsertim fauce barbatus; limbi lobi patentissimi, e basi 2,5—3 mm. lata sensim angustati, circiter 4,5 mm. longi, apice oblique obtusiusculi, et supra et subtus villosi. (Corona omnino deficiens.) **Gynostegium** brevistipitatum, stipite crasso, vix 2 mm. altum; antheræ vix 1 mm. longæ, sat indistincte cartilagineo-marginatæ, membranis apicalibus ovato-suborbicularibus, circiter 0,5 mm. longis latisque. Retinaculum crassum, ab externa parte visum elliptico-oblongum, circiter 0,35 mm. longum, 0,14 mm. latum, apice

rotundatum, basi rotundato-truncatum et emarginatum. Caudiculæ subhorizontales, circiter 0,12 mm. longæ, sat angustæ, apicem versus sensim dilatatæ et ad pollinia sat inconspicue incrassatæ. Pollinia paullulum oblique ellipsoideo-oblonga, 0,35—0,4 mm. longa, circiter 0,16 mm. crassa, utroque apice rotundata v. obtusissima. Styli rostrum inde a basi filiforme, tenuissimum, usque 4 mm. longum, apice leviter bilobum.

Argentina: Tucuman, in dumetis convallis rivi Tafi (18¹/₁72. P. G. LORENTZ 393).

Species multis notis perinsignis, nulli adhuc notæ arctius affinis.

7. M. latiflorum GRISEBACH (1879).

Symbolæ, p. 226.

Rami volubiles, pilis longis, mollibus, albidis v. in sicco lutescentibus, crebris tomentosi, internodiis elongatis. **Folia** sat longepetiolata, petiolo usque 3 cm. longo, ovata, usque 9 cm. longa, 4,5 cm. lata, basi rotundato-truncata v. vulgo cordata, sinu brevi apertissimoque, apice longe acuminata, supra subviridia v. grisea, pilis sat longis crebrisque vestita, subtus dense lanata, albida. **Inflorescentiæ** multifloræ, corymbiformes; pedunculus usque 5 cm. longus, validus, æque ac rami petiolique tomentosus; pedicelli breves, rarius usque 8 mm. longi, dense tomentosi, indumento aliquantulum appresso, in sicco lutescente. **Calycis** lobi anguste lanceolati, circiter 2 mm. lati, usque 9 mm. longi, acuti, subtus (dorso) sublanati, indumento sat adpresso, lutescente, supra pubescentes; glandulæ calycinæ nullæ. **Corollæ** tubus campanulatus, circiter 5 mm. longus, extus tomentoso-sericeus, intus præsertim superne parce pilosus; limbi lobi patentes v. patentissimi, e basi usque 5 mm. lata sensim angustati, subtriangulares, usque 8 mm. longi, acuti, subtus tomentoso-sericei, supra glabri (et verruculosi?). **Gynostegium** sessile; antheræ usque 3 mm. longæ, cartilagineo-marginatæ et basi sagittato-auriculatæ, membranis apicalibus ovatis circiter 1,1 mm. longis, 0,9 mm. latis, apice rotundatis. Retinaculum crassum, ab externa parte visum oblongo-lanceolatum, 0,85—0,9 mm. longum, 0,25—0,3 mm. latum, apice obtusum, basi rotundato-

truncatum. Caudiculæ subhorizontales, circiter 0,18 mm. longæ, sat latæ, apicem versus paullulum dilatatæ (vix incrassatæ). Pollinia late ovalia, 0,65—0,7 mm. longa, circiter 0,35 mm. crassa, utroque apice rotundata. Styli rostrum e basi sat crassa sensim attenuatum, superne filiforme, usque 10 mm. longum, apice ± bifidum, ramis gracillimis, divergentibus, sæpe ± revolutis.

Argentina: Tucuman, El Sauciliaco in Sierra de Tucuman (18^{30}/1 74. P. G. LORENTZ & G. HIERONYMUS N:o 869); Salta, Quebrada de San Lorenzo (18 ^{9}/3 73. P. G. LORENTZ & G. HIERONYMUS N:o 541) et La Viña (Jan. 1897. C. SPEGAZZINI).

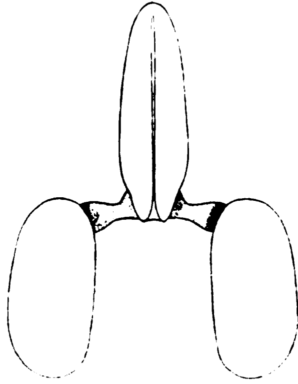


Fig. 1. *Mitostigma latiflorum* GRISEBACH. Retinaculum, caudiculæ, pollinia. ^{33}/1.

Ab omnibus præcedentibus longe recedit hæc species indumento præsertim inflorescentiæ appresso, corollæ tubo fauce haud barbato (tantum parce piloso), lobis latis, antheris magnis etc.

8. **M. speciosum** MALME spec. nov.

Tab. 1, fig. 2.

Rami volubiles, pilis sat longis, mollissimis, albidis v. in sicco paullulum lutescentibus, crebris tomentosi, internodiis elongatis, usque 25 cm. longis. **Folia** longepetiolata, petiolo usque 9 cm. longo, ovata, usque 16 cm. longa, 10 cm. lata, basi cordata, sinu sat profundo, usque 2,5 cm. longo, valde aperto, apice acuta v. breviter cuspidata, supra viridia et pilis mollibus, sat brevibus, sparsis vestita, subtus albidolanata v. saltem tomentosa. **Inflorescentiæ** sat multifloræ, corymbiformes; pedunculus validus, usque 15 cm. longus, tomentosus; pedicelli circiter 1,5 cm. longi, dense albido- v. lutescenti-tomentosi. **Calycis** lobi lineari-lanceolati, usque 3 mm. lati, usque 13 mm. longi, acuti, subtus tomentosi, supra pubescentes; glandulæ calycinæ sat numerosæ, minutæ, aggregatæ. **Corollæ** tubus circiter 3 cm. longus, inferne cylindraceus, superne sensim aliquantulum ampliatus, extus tomen-

toso-pubescens, intus glaberrimus, limbi lobi patuli, ovato-triangulares, usque 12 cm. lati, 18 cm. longi, oblique obtusiusculi, extrorsum tomentoso-pubescentes, introrsum glabri. (Corona omnino deficiens.) **Gynostegium** subsessile, circiter 6 mm. altum; antheræ cartilagineo-marginatæ, basi paullulum sagittato-auriculatæ, membranis apicalibus anguste ovato-oblongis, usque 3 mm. longis, obtusis. Retinaculum maximum, crassum, ab externa parte visum lineari-lanceolatum, 3—3,5 mm. longum, 0,5 mm. latum, apice acutum, basi obtusum. Caudiculæ subhorizontales, sat latæ, circiter 0,25 mm. longæ, apicem versus paullulum dilatatæ incrassatæque. Pollinia recta, oblonga, circiter 1,4 mm. longa, 0,4 mm. crassa, utroque apice rotundata. Styli rostrum sat crassum, circiter 5 mm. longum, conicum, apice subintegrum v. leviter bilobum (lobis contiguis).

Argentina: Jujuy, in sæpibus ad Rio Lozano prope Jujuy urbem (19 24/2 01 florentem legit FR. CLAREN. F. KURTZ, Herb. argent. N:o 11783).

Corolla ex adnotationibus collectoris lactea.

Species præcedenti affinis, at facillime dignota floribus maximis, tubo corollæ longo, intus glaberrimo, antheris multo majoribus, rostro stylari incluso, retinaculo in ordine naturali permagno etc.

9. **M. tubatum** MALME spec. nov.

Tab. 1, fig. 4.

Rami volubiles, pilis ± appressis, sat brevibus sparsisque puberuli, internodiis usque 15 cm. longis. **Folia** longe-petiolata, petiolo usque 5 cm. longo, ovato-triangularia, usque 10 cm. longa, 6 cm. lata, basi cordata, sinu brevi, apertissimo, auriculas rotundatas separante, apice acuminata, rarius acuta v. infima obtusa, supra viridia et pilis sparsis ornata, subtus paullulo pallidiora et pilis sat crebris, mollibus, sat longis pubescentia. **Inflorescentiæ** sat multifloræ, umbellæformes; pedunculus pro rata gracilis, longissimus, usque 11 cm. longus, puberulus; pedicelli 5—10(—13) mm. longi, pubescentes. **Calycis** lobi anguste lanceolati, usque 1,5 mm. lati, circiter 5 mm. longi, acuti, extrorsum (dorso) pilis sat longis, vinoso-purpurascentibus, patentibus, sat crebris vestiti (pube-

scentes), introrsum puberuli; glandulæ calycinæ nullæ. **Corollæ** tubus cylindraceus, circiter 7 mm. longus, extus pubescens, intus præsertim superne barbatus; limbi lobi patentissimi, ovato-triangulares, usque 3 mm. lati, 4 mm. longi, subacuti, subtus pubescentes, supra glabri. **Gynostegium** brevistipitatum, stipite circiter 1 mm. longo, usque 2,5 mm. altum; antheræ circiter 1 mm. longæ, cartilagineo-marginatæ, dorso basin versus verrucula hemisphærica nitida (rudimento coronæ) ornatæ, membranis apicalibus ovato-suborbicularibus, circiter 0,3 mm. longis latisque, rotundatis. Retinaculum valde crassum, ab externa parte visum lineare, 0,35—0,4 mm. longum, circiter 0,07 mm. latum, apice obtusissimum, basi truncatum. Caudiculæ aliquantulum descendentes, 0,1—0,12 mm. longæ, sat latæ, sublineares, apice leviter incrassatæ. Pollinia compressa, oblique angusteque ovata v. fere dacryoidea, circiter 0,45 mm. longa, circiter 0,16 mm. lata, apice acuta v. aliquantulum acuminata, basi oblique rotundata. Styli rostrum tenue, subfiliforme, circiter 2 mm. longum, apice leviter bilobum.

Argentina: Sierra de Tucuman, Ciénega (mense Jan. 1874. P. G. LORENTZ & G. HIERONYMUS N:o 712).

In herbario GRISEBACHII incaute cum *M. rhynchophoro* confusum, abs quo toto coelo diversum est. Est species, æque ac sequens, notis gravissimis a ceteris *Mitostigmatis* speciebus recedens (cfr. descriptionem supra datam); saltem ad interim tamen in hoc genere retinenda videtur.

10. **M. parviflorum** MALME spec. nov.

Tab. 1, fig. 7.

Suffrutex; ramuli subvolubiles v. decumbentes, pilis brevibus, appressis puberuli, internodiis usque 5 cm. longis. **Folia** longepetiolata, petiolo usque 1,75 cm. longo, ovata v. ovato-triangularia, usque 2,5 cm. longa, 1,75 cm. lata, basi cordata, sinu sat brevi apertissimoque, apice acuta v. subobtusa mucronulataque, supra viridia, glabra v. pilis brevibus, raris ornata, subtus item viridia et pilis sat brevibus, sparsis puberula. **Inflorescentiæ** paucifloræ (floribus vulgo 3—5), umbellæformes; pedunculus sat gracilis, usque 2,5 cm. longus, puberulus v. subglaber; pedicelli vulgo 5—7 mm.

longi, puberuli. **Calycis** lobi lineari-lanceolati, circiter 1 mm. lati, 4—5 mm. longi, acuti, extrorsum (dorso) pubescentes, introrsum puberuli v. inferne subglabri; glandulæ calycinæ parvæ, subsessiles, ovoideæ, obtusissimæ vulgo, singulæ. **Corollæ** tubus subcylindraceus usque 4 mm. longus, extus pubescens, intus faucem versus barbatus, ceterum parce pubescens; limbi lobi ovato-triangulares, usque 3 mm. longi, circiter 1,75 mm. lati, apice oblique subobtusi, subtus (in parte in alabastro non obtecta) pubescentes, supra glabri. **Gynostegium** subsessile, vix 1,5 mm. altum; antheræ circiter 1 mm. longæ, cartilagineo-marginatæ, basi verrucula nitida, basi tubi corollæ quoque adnata (rudimento coronæ) ornatæ, membranis apicalibus ovato-suborbicularibus, 0,4—0,45 mm. longis latisque, obtusissimis. Retinaculum sat crassum, ab externa parte visum subellipticum, circiter 0,18 mm. longum, 0,1 mm. latum, apice rotundatum, basi obtusissimum. Caudiculæ subhorizontales v. leviter descendentes, circiter 0,14 mm. longæ, sat angustæ, curvulæ, apicem versus incrassatæ. Pollinia oblique ovoidea, circiter 0,3 mm. longa, 0,16 mm. lata, basi rotundata, apice obtusa. Styli rostrum fere inde a basi filiforme, usque 5 mm. longum, in parte tertia summa bifidum, ramis gracillimis, subcontiguis.

Argentina: Jujuy, dep. de Santa Catalina, in fissuris rupium ad Santa Catalina, circiter 3600 m. supra mare (19 13/1 01 florentem legit FR. CLAREN. F. KURTZ, Herb. argent. 11434).

Corolla ex adnotationibus collectoris coerulea.

M. tubato peraffine at distinctum floribus minoribus, rostro stylari longo, retinaculo breviore et pro rata multo latiore, polliniis apice obtusis.

E genere excludendum — ob corollam subrotatam, haud barbatam, caudiculas filiformes, geniculatas etc. — est *Mitostigma cordifolium* (PHILIPPI) FOURNIER [Annales des sc. natur. Sér. VI. Tom. XIV (1882), p. 365. = *Astephanus cordifolius* R. A. PHILIPPI in Anales de la Universidad de Chile. 1862, segundo semestre, p. 399], quæ species omnino eadem esse videtur ac *Brachylepis Candolleana* HOOKER & ARNOTT [in HOOKERS Journal of Botany. I (1834), p. 291. = *Melinia Candolleana* (HOOK. & ARN.) DECAISNE in DC. Prodr. VIII (1844), p. 589]. Præter specimen orig. permulta vidimus specimina in pro-

vinciis Mendoza, San Juan et Chubut a Prof. D:re F. KURTZ aliisque collecta, sæpe nomine *Melinia Candolleana* salutata.

Ad hanc proxime accedit *Astephanus fruticulosus* SPEGAZZINI [Contribucion al estudio de la Flora de la Sierra de la Ventana (1896), p. 41], qui forsan tantum varietas sit parvifolia, in summis rupibus ventosis crescens.

Amblystigma BENTHAM.

In BENTHAM & HOOKER, Genera plantarum. II, 748 et in HOOKERS Icones plantarum. Ser. III, Vol. II, p. 77.

K. SCHUMANN in ENGLER & PRANTL, Die natürl. Pflanzenfam. IV: 2, p. 222.

Suffrutices (v. herbæ perennes) pubescentes v. subglabri, ramis volubilibus; foliis latis, basi cordatis; inflorescentiis extraaxillaribus, alternis, cymosis, vulgo umbellæformibus. Flores mediocres v. magni; calycis sæpe glandulis muniti lobis angustis; corollæ tubo campanulato v. subcylindraceo, intus glabro, lobis tubo brevioribus, in alabastro dextrorsum obtegentibus. Corona nulla. Gynostegium stipitatum (stipite vulgo longo); retinaculo crasso, sæpe e partibus superiore latiore et inferiore angustiore constante; caudiculis horizontalibus, vulgo sat angustis; polliniis pendulis, in unoquoque loco solitariis, quoad formam variis; stigmate erostri, tantum umbonato. (Folliculi ignoti.)

Generi præcedenti, præsertim speciebus tubo corollæ subcylindraceo munitis, affine, abs quo imprimis gynostegio longius stipitato et stigmate tantum umbonato recedit. Ex altera parte, præsertim quoad retinaculum, caudiculas polliniaque, affinitas, etsi minus manifesta, adesse videtur cum *Philibertia* H. B. K.

Species adhuc descriptæ 4, in Argentinæ provinciis andinis subtropicis et in Bolivia vigentes.

Conspectus specierum.

I. Corollæ tubus subcylindraceus.

A. Folia subtus tomentoso-pubescentia; calyx hirsutulus. Corollæ lobi patentissimi. (Retinaculnm ab externa parte visum sublanceolatum, circiter 0,4 mm. longum, 0,12 mm. latum, apice acutiusculum. Pollinia oblique

ovata v. fere dacryoidea, 0,5—0,55 mm. longa, 0,2—0,22 mm. lata, basi rotundata, apice acuta.)
A. pilosum MALME . . . . 1.

B. Folia subtus puberula; calyx farinaceo-pubescens. Corollæ lobi patuli-patentes. (Retinaculum circiter 0,4 mm. longum, parte superiore ab externa parte visa ovata, usque 0,25 mm. lata, apice obtusa. Pollinia oblonga, usque 0,6 mm. longa, 0,23 mm. crassa, utroque apice rotundata.)
A. cionophorum (GRISEBACH) FOURNIER . . . . . . 2.

II. Corollæ tubus late campanulatus. (Corollæ lobi patuli. Retinaculum circiter 0,3 mm. longum, parte superiore subtriangulare, circiter 0,14 mm. lata, acutiuscula. Pollinia anguste ovoideo-cylindracea, 0,9—0,95 mm. longa, circiter 0,19 mm. crassa, basi rotundata, apice acuta.)
A. pedunculare BENTHAM . . . . 3.

1. **A. pilosum** MALME spec. nov.

Tab. 1, fig. 1.

Rami volubiles, pilis mollibus, sat brevibus crebrisque puberuli, internodiis elongatis, usque 15 cm. longis. **Folia** longepetiolata, petiolo usque 3,5 cm. longo, ovato-triangularia, usque 7 cm. longa, 3 cm. lata, basi cordata, sinu brevi, raro usque 0,6 cm. longo, lato, auriculas subrotundatas separante (lamina in petiolum paullulum decurrente), apice longe acuminata v. cuspidata, supra viridia et pilis sat brevibus crebrisque ornata, subtus pallidiora et pilis mollibus, sat crebris tomentoso-pubescentia. **Inflorescentiæ** multifloræ, umbellæformes; pedunculus pro rata gracilis, usque 5 cm. longus; pedicelli usque 1,5 cm. longi, gracillimi, pubescenti-tomentosi. **Calycis** lobi lineari-lanceolati, circiter 1 mm. lati, 5 mm. longi, acuti, extrorsum (dorso) pilis patentibus, multiseptatis, sat longis rigidisque, purpurascentibus, crebris hirsutuli, introrsum puberuli; glandulæ calycinæ subsessiles, ovoideæ v. ovoideo-oblongæ, apice rotundatæ, sat magnæ, 3:næ—6:næ. **Corollæ** tubus cylindraceus, circiter 7 mm. longus, extus pilosus, intus glaber; limbi lobi patentissimi, triangulares, usque 4,5 mm. longi, basi usque 3 mm. lati, subacuti, subtus pilosi, supra glabri. (Corona omnino deficiens.) **Gynostegium** usque

8 mm. altum, longe stipitatum, stipite subcylindraceo; antheræ vix 1 mm. longe, sat indistincte cartilagineo-marginatæ, membranis apicalibus suborbicularibus v. transverse ovalibus, circiter 0,45 mm. longis, 0,55 mm. latis. Retinaculum sat crassum, ab externa parte visum sublanceolatum, circiter 0,4 mm. longum, 0,12 mm. latum, apice acutiusculum, basi obtusum. Caudiculæ horizontales, circiter 0,13 mm. longæ, sublineares, sat angustæ, apice paullulum incrassatæ. Pollinia compressa, oblique ovata v. fere dacryoidea, 0,5—0,55 mm. longa, 0,2—0,22 mm. lata, basi rotundata, apice acuta v. acuminata. Stigma planum, in centro leviter umbonatum.

Argentina: Salta, Pampa Grande (mense Jan. 1897. C. SPEGAZZINI).

2. **A. cionophorum** (GRISEB.) FOURNIER.

Annales des sc. natur. Sér. VI. Botanique. Tom. XIV (1882), p. 366.
Mitostigma cionophorum GRISEBACH, Symbolæ (1879), p. 226.

Rami volubiles, subglabri v. pilis mollissimis, sat brevibus rarisque puberuli, internodiis usque 12 cm. longis. **Folia** longepetiolata, petiolo usque 4 cm. longo, ovata, usque 9 cm. longa, 4,5 cm. lata, basi cordata, sinu sat profundo, usque 1,2 cm. longo, aperto, apice longe acuminata v. subcuspidata, rarius fere acuta, supra viridia et pilis raris, oculo nudo haud visibilibus puberula, subtus paullulo pallidiora et præsertim in nervis venisque majoribus puberula. **Inflorescentiæ** multifloræ, umbellæformes v. rarius corymbiformes; pedunculus pro rata validus, usque 6 cm. longus, subinconspicue puberulus; pedicelli graciles, vulgo 1—1,5 cm. longi, farinaceo-puberuli. **Calycis** lobi lineari-lanceolati, 1—1,25 mm. lati, usque 5 mm. longi, acuti, extrorsum (dorso) farinaceo-pubescentes, introrsum puberuli; glandulæ calycinæ sat magnæ, sessiles, ovoideæ, obtusæ, singulae—3:næ. **Corollæ** tubus subcylindraceus v. angustissime campanulatus, 5—6 mm. longus, extus puberulus, intus glaber; limbi lobi patuli — patentes, e basi circiter 2 mm. lata sensim angustati, subtriangulares, 2,5—3 mm. longi, subobtusi, marginibus revolutis, subtus puberuli, supra glabri. (Corona omnino deficiens.) **Gynostegium** longe stipitatum, stipite circiter 3,5 mm. longo, cylindraceo, circiter 5 mm. altum; antheræ cir-

citer 1,5 mm. longæ, cartilagineo-marginatæ v. alatæ et basi paullulum sagittato-auriculatæ, membranis apicalibus suborbicularibus v. transverse ovalibus, circiter 0,6 mm. longis, usque 0,9 mm. latis. Retinaculum crassum, circiter 0,4 mm. longum, parte superiore ab externa parte visa late ovata, usque 0,25 mm. lata, apice obtusa emarginataque, sensim in partem inferiorem circiter 0,16 mm. latam abeunte. Caudiculæ horizontales, breves, circiter 0,12 mm. longæ, sat latæ, curvulæ. Pollinia oblonga, usque 0,6 mm. longa, circiter 0,23 mm. crassa, utroque apice rotundata. Stigma subplanum, minutissime umbonatum.

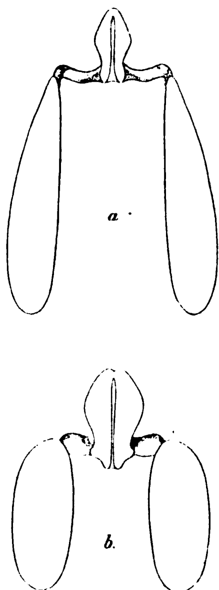


Fig. 2. a. *Amblystigma pedunculare* BENTHAM; b. *Amblystigma cionophorum* (GRISEBACH) FOURNIER. Retinaculum, caudiculæ, pollinia. 33/1.

Argentina: Sierra de Tucuman, Siambon (Jan. 1873. P. G. LORENTZ & G. HIERONYMUS N:o 1030).

Species præcedenti sat affinis, abs qua indumento minus bene evoluto, floribus minoribus, retinaculi polliniorumque indole differt.

3. A. pedunculare BENTHAM (1876).

In HOOKER'S Icones plantarum. Ser. III. Vol. II, p. 77.

Rami volubiles, pilis mollibus, sparsis, sat longis puberuli, internodiis usque 12 cm. longis. **Folia** sat longepetiolata, petiolo usque 3 cm. longo, anguste ovato-triangularia, usque 10 cm. longa, 3,8 cm. lata, basi profunde cordata, sinu usque 1,5 cm. longo, sat angusto, auriculas aliquantulum oblique rotundatas separante, apice acuta v. longe acuminata, supra subglabra v. pilis sat raris ornata, subtus pilis sat longis, mollibus, sat crebris, in sicco aliquantulum lutescentibus tomentoso-pubescentia. **Inflorescentiæ** sat multifloræ, umbellæformes; pedunculus usque 6 cm. longus, pubescens; pedicelli 5—8, rarius usque 10 mm. longi, tomentoso-pubescentes. **Calycis** lobi e basi circiter 1 mm. lata sensim angustati, lineari-subulati, usque 7 mm. longi, subtus (dorso)

pilis patentibus, multiseptatis, sat longis crebrisque tomentoso-pubescentes, supra puberuli; glandulæ calycinæ nullæ. **Corollæ** tubus late campanulatus, circiter 10 mm. longus, extus pubescens, intus glaber; lobi patuli, late triangulares, usque 5 mm. lati, vix 4 mm. longi, acuti, extrorsum pubescentes, introrsum glabri. **Gynostegium** stipitatum, stipite crasso, circiter 2 mm. longo, circiter 4,5 mm. altum; antheræ circiter 2 mm. longæ, cartilagineo-marginatæ v. alatæ, basi paullulum auriculato-sagittatæ, membranis apicalibus suborbicularibus, circiter 0,5 mm. longis latisque. Retinaculum sat crassum, circiter 0,3 mm. longum, parte dimidia superiore ab externa parte visa subtriangulari, circiter 0,14 mm. lata, acutiuscula, sensim in partem inferiorem sublinearem, circiter 0,09 mm. latam, inferne rotundato-truncatam et emarginatam abeunte. Caudiculæ subhorizontales, circiter 0,17 mm. longæ, sat angustæ, curvulæ, apice non dilatatæ et vix incrassatæ. Pollinia recta, anguste ovoideo-cylindracea, 0,9—0,95 mm. longa, circiter 0,19 mm. crassa, basi oblique rotundata, apice subacuta. Stigma erostre, umbonatum, umbone emarginato.

Bolivia: prov. Larecaja, in viciniis Sorata, cerro Iminapi, in silvis 2650—2800 m. supra mare (mensibus Jan. et Febr. legit G. MANDON. N:o 353), nec non ad Cochamba (MIG. BANG N:o 1254. Fragmentum communicavit D:r F. KURTZ).

A præcedentibus longe recedit hæc species; peraffinis est *A. hypoleuco* BENTHAM (l. c. p. 76 et tab. 1188), speciei mihi tantum e descriptione iconeque notæ, foliis subtus albido-tomentosis v. lanatis nec non pedunculo multo breviore et floribus minoribus differenti. Forsan haud sint separandæ.

Index nominum.

Explicatio tabulæ.

1. *Amblystigma pilosum* MALME.

1 fl. Flos. $^{3}/_{1}$.
1 g. Gynostegium. $^{12}/_{1}$.
1 p. Retinaculum, caudiculæ, pollinia. $^{30}/_{1}$.

2. *Mitostigma speciosum* MALME.

2 fl. Flos. $^{1}/_{1}$.
2 g. Gynostegium. $^{3}/_{1}$.
2 p. Retinaculum, caudiculæ, pollinia. $^{10}/_{1}$.

3. *Mitostigma barbatum* MALME.

3 fl. Flos. $^{2}/_{1}$.
3 p. Retinaculum, caudiculæ, pollinia. $^{30}/_{1}$.

4. *Mitostigma tubatum* MALME.

4 p. Retinaculum, caudicula, pollinium. $^{40}/_{1}$.

5. *Mitostigma subniveum* MALME.

5 p. Retinaculum, caudicula, pollinium. $^{25}/_{1}$.

6. *Mitostigma affine* GRISEBACH.

6 p. Retinaculum, caudiculæ, pollinium. $^{30}/_{1}$.

7. *Mitostigma parviflorum* MALME.

7 fl. Flos. $^{4}/_{1}$.
7 p. Retinaculum, caudiculæ, pollinia. $^{50}/_{1}$.

8. *Mitostigma niveum* GRISEBACH.

8 fl. Flos. $^{2}/_{1}$.
8 p. Retinaculum, caudiculæ, pollinium. $^{30}/_{1}$.

9. *Mitostigma tomentosum* DECAISNE.

9. Retinaculum, caudiculæ, pollinia. $^{50}/_{1}$.

Tryckt den 11 juni 1904.

Stockholm 1904. Kungl. Boktryckeriet.

ARKIV FÖR BOTANIK.

BAND 3. N:o 2.

Organografiska studier öfver Adoxa Moschatellina L.

Af

TORSTEN LAGERBERG.

Uppsala.

Med 20 figurer i texten.

Meddelad den 13 april 1904 af TH. M. FRIES och F. R. KJELLMAN.

De notiser om Adoxa Moschatellina, som i det följande komma att meddelas, utgöra det hufvudsakliga resultatet af en undersökning, som påbörjades sommaren 1901. Samma höst sådde jag en större samling frön af årets skörd. Dessa hade emellertid legat fullständigt torrt under sommarmånaderna, och denna omständighet i förening med kanske mindre lämpliga öfvervintringsförhållanden hade till följd, att vid vårens inträde ej ett enda frö kom till groning. Jag gjorde för den skull nya odlingsförsök år 1902 men sådde då fröna omedelbart efter fruktmognaden, och för att skapa så naturliga öfvervintringsförhållanden som möjligt lät jag fröna stå ute och frysa under vintern. Resultatet blef äfven denna gång skäligen klent — ej mer än två groddplantor visade sig. Sedermera fann jag dock å den ruta i Uppsala Botaniska trädgård, där Adoxa odlas, ganska rikligt med groddplantor och har sålunda varit i stånd att följa växten i dess utveckling. Jag meddelar till slut en litteraturförteckning, hvilken dock ej kan göra anspråk på att vara fullständig.

Embryostadiet.

Embryot är vid tiden för fruktmognaden ganska outveckladt, och dess längd varierar mellan 300 och 500 μ. Det är fullständigt rakt, och hjärtbladsanlagen låta sig tydligt urskilja som tvenne korta, något urhålkade skifvor kring den terminala, mer eller mindre starkt framträdande plumulan (fig. 1). Hypokotyl och lillrot öfvergå utan gräns i hvarandra. Den embryot omgifvande fröhvitan är särdeles riklig, och klorofyll saknas helt och hållet. I de anatropa och hängande fröämnena är lillroten vänd uppåt, och då embryot är beläget i fröhvitans öfre del, har det vid groningen i det närmaste fri passage. På grund af sin låga utvecklingsståndpunkt kan det helt naturligt ej direkt utväxa, utan en biologisk eftermognad måste först inträda. Då groningen dessutom sker så tidigt som i början af april, måste eftermognadsperioden infalla under slutet af sommaren, hösten och vintern, och jag skulle vara böjd för att tro, att någon autonom hvila ej härvidlag förekommer, och att mognaden går kontinuerligt men långsamt. I alla händelser torde en eventuell autonom hvila ej vara synnerligen långvarig utan inskränka sig till tiden strax efter fruktmognaden. Vid vinterns inträde ha visserligen embryonerna ej nått någon betydligare storlek, utan det hufvudsakligaste eftermognadsarbetet försiggår under den tid, då marken ännu är frusen. Härför talar den iakttagelsen, som jag varit i tillfälle att göra å frön, hvilka upptogos för undersökning, innan snön smält bort. Hjärtbladen hade då — liksom embryot i sin helhet — nått en större längd och hade en tydligare utpräglad bladform (fig. 2). En del af fröhvitan var dessutom förtärd.



Fig. 1—3. Embryoner på olika utvecklingsstadier. (Omkr. $\frac{25}{1}$).

Då marken börjat upptina, och jag trodde mig kunna finna ett längre framskridet stadium, undersökte jag några ogrodda frön och fann då, att utvecklingen framskridit så långt, som fig. 3 utvisar. Fröhvitan var väl ännu ej fullständigt förtärd, men embryot hade med spetsen af hjärt-

bladen nått fram till dess nedre ända. Något senare embryostadium har jag ej lyckats anträffa, men det är väl antagligt, att embryot snart härefter är färdigt att gro. Fröhvitans absorption utföres i hufvudsak af hjärtbladen, som ännu, då groddplantan är helt ung, äro tjocka och innehålla rikligt med upplagsnäring.

Groningsstadiet.

Själfva groningsförloppet har jag ej varit i tillfälle att direkt observera. Men om man betraktar en ung groddplanta, så kan man utan svårighet bilda sig en föreställning om detta skede i växtens lif (fig. 4). Man lägger genast märke till hypokotylens och lillrotens kraftiga utveckling och ser, huru små hjärtbladen i förhållande härtill äro. Det är väl därföre sannolikt, att groningen inledes med ett starkare växande i hypokotyl och lillrot, under det att hjärtbladen fortfarande förblifva inneslutna för att absorbera den sista återstoden af fröhvitan. Fröets yttre skikt spränges lätt i sin öfre del; här finnes nämligen ett tydligt framträdande hål, som förorsakats af den inträdande kärlsträngen. Lillroten visar sig genast positivt geotropisk och hypokotylen drager genom en kraftig längdtillväxt hjärtbladen ur deras hölje; dessa nå sålunda *nuterande* öfver jord. Hjärtbladsskaften äro då ännu helt små men växa snart i längd, och deras skifvor resa sig från sin nuterande ställning antingen före eller efter den tid, då detta sker, ett förhållande, som närmast står i samband med den mer eller mindre djupa markbetäckning, som groddplantan måste genomtränga (fig. 5, 6). Skifvorna äro till en början gula men förse sig snart med kloroplaster och bli assimilerande.

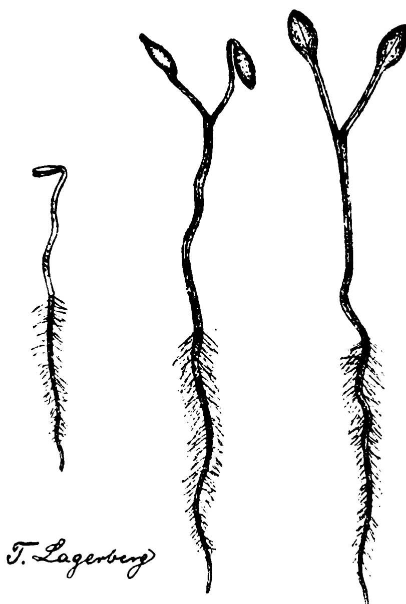


Fig. 4—6. Groddplantor på olika utvecklingsstadier, tagna den 5/4 1903. (Omkr. $\frac{4}{3}$).

Groddplantsstadiet.

Under tiden har hufvudroten nått en ganska afsevärd storlek. Kraftiga rothår utvecklas, och jag har observerat sådana af ända till 4 mm:s längd. Rotgrenar anläggas däremot ej förr än efter en relativt lång tid. Genom sin rothårsbeklädnad är hufvudroten väl afsatt mot hypokotylen, men den har dessutom en brunaktig färg, under det att hypokotylen är hvitaktig. På själfva gränsområdet finner man ganska ofta en liten rundad ansvällning, som vid närmare undersökning visar sig härröra från rotgrenar, hvilka ej ännu hunnit genombryta den omgifvande väfnaden (fig. 10). Jag tror mig ganska säkert kunna påstå, att dessa äro verkliga rotgrenar och ej birötter, ehuru denna sak understundom kan vara rätt vansklig att afgöra. — Alla rotspetsar klädas af en typisk rotmössa.

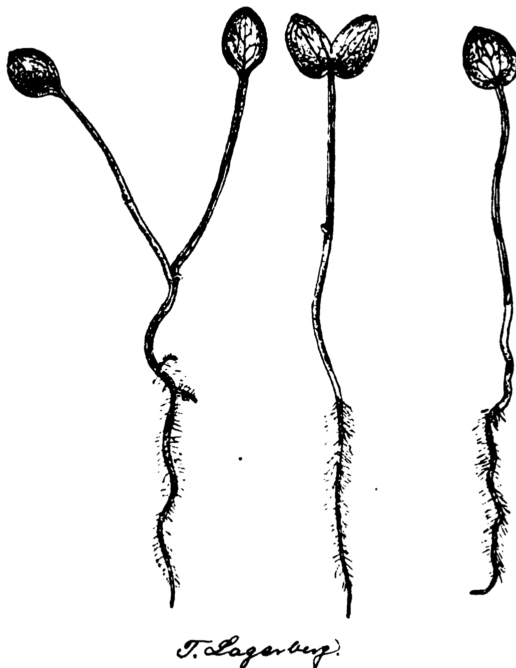
Hypokotylens längd varierar betydligt. Understundom är den blott omkring 0,5 cm., understundom ända till 2,5 cm. I förra fallet äro likväl hjärtbladsskaften påfallande långa. Det egentliga växandet synes nu lokaliseras till hjärtbladsskifvorna. Dessa bli till formen elliptiska eller äggrunda och få en liten väl afsatt spets, i hvilken bladets nerver förenade utlöpa. Då de nått sin definitiva storlek äro de mellan 8—18 mm. långa och 7—12 mm. breda. Största bredden är dock förlagd till något nedom midten i vanliga fall, och ofta äro bladen något sneda och osymmetriska. Ytan är alltid något fettglänsande. — Individ, som få växa i direkt solljus, få en olivbrun anstrykning.

Bland groddplantor råkar man ofta *synkotyla* former. Synkotylien kan vara olika långt drifven; de långa hjärtbladsskaften sammanväxa utefter sin ena kant, och skifvorna sammansmälta stundom till strax nedom spetsen (fig. 8). En enda gång har jag funnit en fullständigt *monokotyl* form, hvarom fig. 9 kan gifva en föreställning.

Förstärkningsstadiet.

Det dröjer ganska länge, innan epikotylen visar några tendenser att utveckla sig. Genom hypokotylens växande har den alltid blifvit höjd ett stycke öfver marken — ända till 2,5 cm.; den kraftigaste höjningen finner man hos plantor,

som vuxit upp genom ett mosstäcke. Så snart epikotylen börjar blifva synlig, märker man, att den har ett utprägladt transversellt läge,[1] och dess positivt diageotropiska karaktär framträder sålunda genast (fig. 7). Vid fortsatt växande tränger den under 45° vinkel ned i markbetäckningen. Primordialbladen äro i regel fjäll-lika, mer eller mindre långsträckta samt ha en tillbakaböjd spets. Växpunkten skyddas vid nedträngandet i marken af skiftesvis öfverböjda lågbladsanlag.



T. Lagerberg

Fig. 7—9. Något längre komna groddplantor, däraf en synkotyl och en monokotyl form. (Fig. 7 $\frac{4}{3}$ och fig. 8 och 9 $\frac{2}{1}$).

Epikotylen utväxer sålunda direkt i rhizomet och antager till en början en utlöpares funktioner. Då spetsen når jordytan, möter den ett hinder, som kan bli ganska svårt att öfvervinna, och detta är i synnerhet fallet, om hypokotylen är lång. När markbetäckningen är god, går det dock jämförelsevis lätt att tränga ned, ty de starkt bakåt böjda lågbladen komma därvid att gripa tag om grässtrån, mosstänglar och dylikt, och på detta sätt blir rhizomet fixeradt

[1] WINKLER, I, p. 56.

baktill. Då markbetäckningen är ringa eller ingen, och följaktligen en liknande fixering ej kan ifrågakomma, uppstå större svårigheter. Rhizomet växer alltjämt, men hela tiden ofvan jord och blir slutligen bågformadt och oregelbundet buktadt. Af den spänning, som därvid uppstår, kan hypokotylen bli nedböjd ända till marken. När slutligen spänningen blir tillräcklig, lyckas det äfven för sådana individ att få fäste i marken; och då spetsen väl en gång kommit ned, göra de underjordiska lågbladen samma tjänst som i förra fallet de ofvanjordiska.

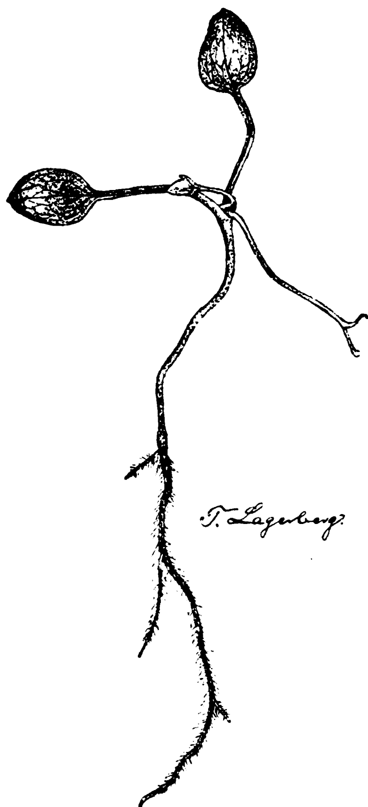


Fig. 10. Årsplanta, tagen den 14/5 1903; vid hypokotylens bas synes en liten ansvällning. (Omkr. 1/1).

Rhizomets bakre del blir understundom starkt grönfärgad och deltar i assimilationen. Ofta utvecklas dessutom små bladskifvor från lågbladen (fig. 10, 11), men vanligast är väl dock det förhållandet, att ett stort och kraftigt ofvanjordsblad utvecklas från rhizomaxeln. Detta är antingen det första, som synes af fig. 12. — Hos den här afbildade plantan är det synnerligen kraftigt och har en afvikande form; det är i det allra närmaste helt. — Eller ock utvecklas från rhizomet, sedan det nedträngt i marken, ett mera typiskt assimilationsblad (fig. 13). Växtens primordialblad kunna sålunda vara antingen *typiska lågblad* eller *lågblad med antydan till bladskifvor* eller slutligen *kraftiga assimilationsblad.* [1]

[1] Enligt WINKLERS framställning l. c. p. 56 skulle assimilationsblad utvecklas från det primära rhizomet, först sedan detta nedträngt i marken och där bildat några köttiga lågblad; om detta sker första året, har han ej kunnat afgöra. — Äfven KERNER lämnar liknande uppgifter (se KERNER, I, p. 583). Jmfr för öfrigt WYDLER, II, p. 657 och III, p. 848.

Då rhizomet nått ett visst djup, upphör det att växa nedåt och fortsätter sedermera horisontalt. Den nivå, vid hvilken detta omslag i växriktningen inträffar, synes variera ganska mycket. Ofta har rhizomet sålunda gått ned blott

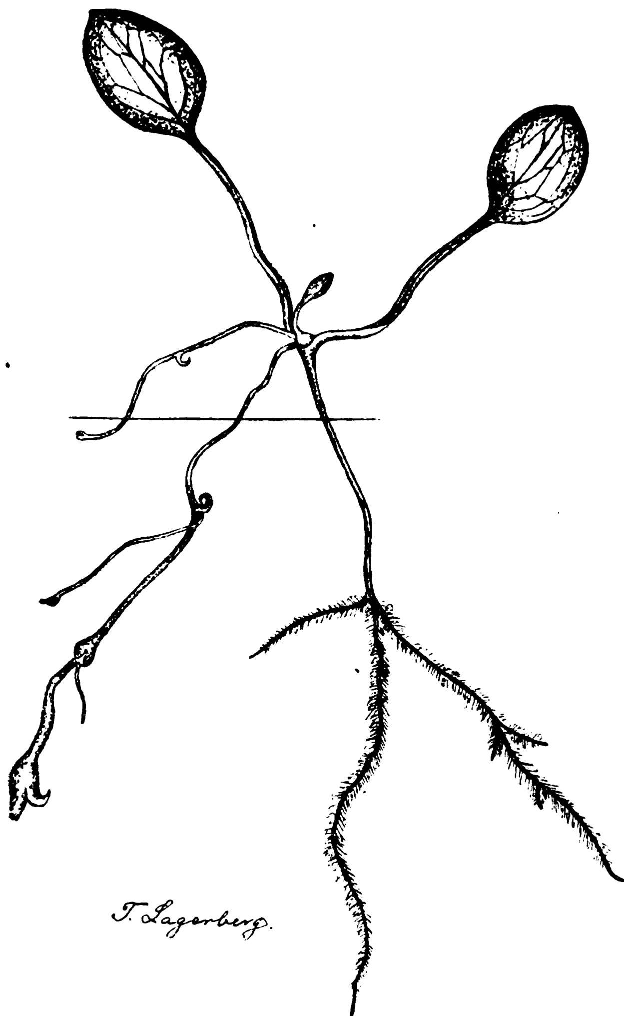


Fig. 11. Årsplanta, tagen den $^{10}/_{6}$ 1903. Linien markerar jordytan. (Omkr. $\frac{1}{1}$).

ett par centimeter (fig. 13), men understundom intill 0,5 dm. och därutöfver. De i lågbladens axiller befintliga knopparna komma till utveckling redan första året, så att det primära

rhizomet vid afslutad längdtillväxt kan vara ganska rikt grenadt. Ofta utgå äfven från själfva hjärtbladsvecken nya axlar (fig. 13), och axlar af 3:dje ordningen kunna till och med anteciperas. Rhizomgrenarna äro dock i allmänhet svagare än hufvudaxeln och tarfva helt säkert flere vegetationsperioder för att kunna bilda fertila skott.

Den längd, som rhizomaxlarna nå under första året, är relativt obetydlig — omkring 1 dm. Internodierna bli mot spetsarna starkt förkortade och bladen gyttrade under divergensen $\frac{1}{2}$. På detta sätt uppkomma ett slags underjordiska knölar, fullt jämförliga med dem hos Solanum tuberosum, ehuru hos denna senare den hufvudsakliga utvecklingen träffat rhizomspetsarnas stamparti.[1] Den uppgiften man finner i litteraturen, att lågbladen sitta spridda, är endast delvis riktig; det är bladställningen $\frac{1}{2}$, som ursprungligen utmärker rhizomaxlarna, ehuru detta blir svårt att konstatera, då internodierna äro sträckta och axlarna vridna samt lågbladen på grund häraf förskjutna.[2]

All näring, som växten förmår bereda, går ut i rhizomspetsarna och upplagras här i stammen men hufvudsakligen i lågbladen under form af stora mängder stärkelse. Dessa ändpartier svälla därvid upp ganska ansenligt (fig. 12). Det händer äfven, att näring upplagras i mera basalt liggande lågblad och rhizomdelar, men detta är i så fall endast af öfvergående art. Mot slutet af vegetationsperioden utväxer från knölarnas ventralkvadrant en kraftig birot, som i allmänhet blir föga grenig under året.

Den unga växtens hufvudrot har under denna utveckling tillvuxit betydligt och grenat sig rikligt. Dock torde ej rotgrenar af högre än 3:dje ordningen förekomma. Rothårsbeklädnaden är särdeles ymnig.

Ett godt mått på det näringsarbete, som växten presterar under en vegetationsperiod, har man i rhizomknölarnas storlek. Ej utan skäl kunde man väl vänta sig, att de knölar, som bildas af det primära rhizomet, skulle vara mindre och oansenligare. Men nu skilja sig dessa i intet hänseende från dem, som utvecklas under kommande vegetationsperioder, och följaktligen måste i hufvudsak samma kvantitet arbete ha utförts. Då likväl växtens assimilationsyta under första

---

[1] IRMISCH, I, p. 226. — [2] v. TIEGHEM, I, p. 283.

året är mindre än andra år — hvilket äfven är förhållandet med rotsystemet — så vinnes detta resultat dels genom att utsträcka assimilationstiden och dels genom att inskränka förgreningen af det primära rhizomet. I vanliga fall upphör växten på ett äldre stadium att assimilera i början af juli, men ännu så sent som den 10 september år 1903 kunde jag

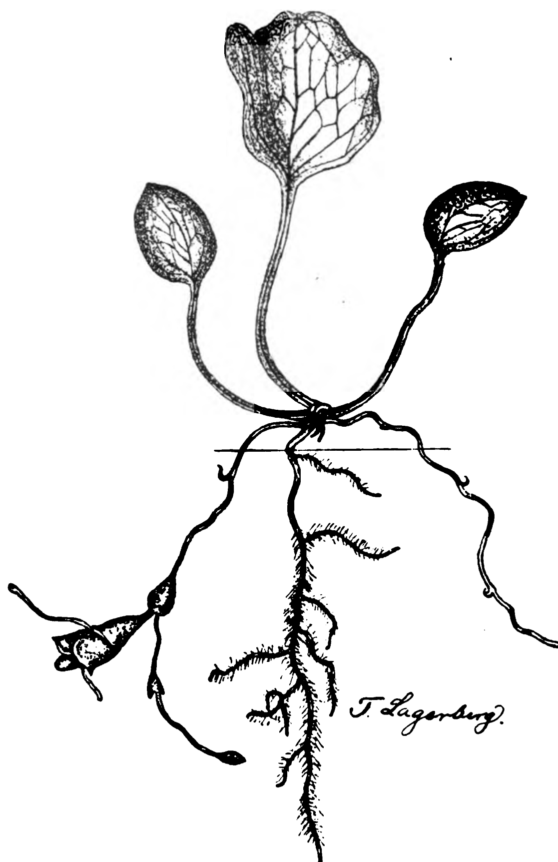


Fig. 12. Årsplanta, tagen den 27/6 1903. Linien markerar jordytan. (1/1).

träffa på fullt gröna och friska årsplantor. Jag har sålunda all anledning att antaga, att växten redan under andra året kan komma till blomning och fruktsättning.

Ej så sällan finner man individ, som under sitt groningsår ej utveckla några andra assimilationsorgan än hjärtbladen, och G. HABERLANDT för också Adoxa till en groddplantstyp,

för hvilken just detta förhållande skulle vara ett karaktäristicum.[1] Näringsberedningen är väl i allmänhet hos sådana exemplar mindre, och det är väl ej osannolikt, att dessa ha att tillbringa åtminstone ännu en sommar på vegetativt stadium, innan de kunna fruktificera.

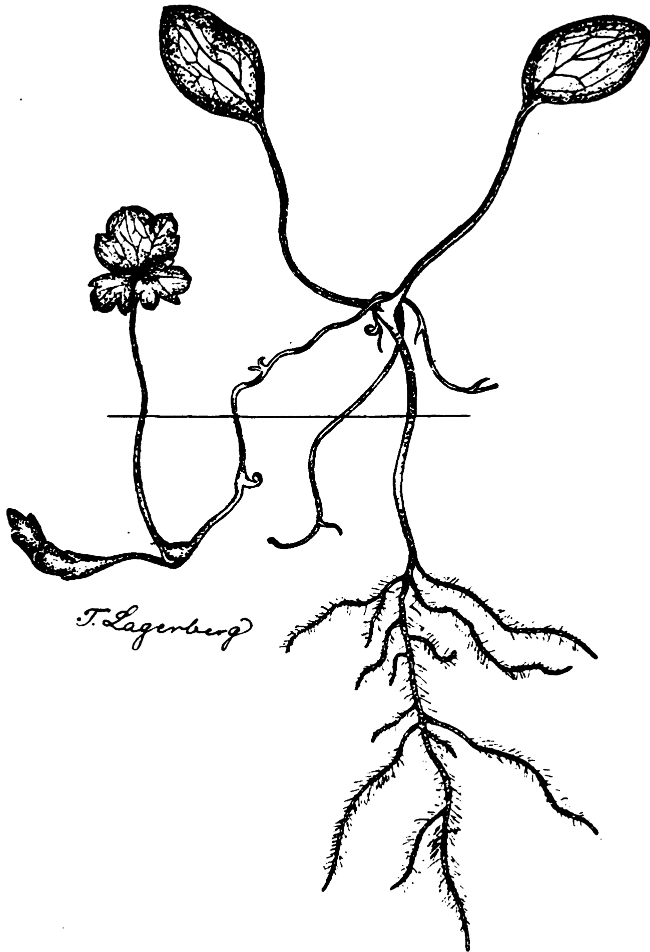


Fig. 13. Årsplanta, tagen den 27/6 1903. Linien markerar jordytan. (1/1).

Blomningsstadiet.

På våren träder växten i utveckling vid första tillfälle, som gifves, och det behöfves endast en veckas mild väderlek,

[1] HABERLANDT, I.

för att de späda bladpartierna och ofvanjordsaxlarna skola bli synliga öfver marken. Härigenom blir växten understundom ganska ofördelaktigt exponerad men tar ej någon skada häraf, äfven om stark köld skulle inträffa. Man finner sålunda Adoxa redan mycket tidigt på floralt stadium, och den 29 mars 1903 kunde jag i trakten utanför Uppsala insamla individ, som ej hade många dagar kvar till sin blomning. — För att studera vinterhvilans väsen, intog jag i november 1901 rhizomspetsar och planterade dem i burk. De höllos hela tiden i vanlig rumstemperatur, och följderna häraf visade sig snart. Utvecklingen började nästan omedelbart, ehuru långsamt, och de första dagarna i februari följande år hade växten nått floralt stadium och var af fullkomligt typiskt utseende. — Innevarande vinter har jag upprepat samma försök; rhizomspetsarna intogos vid ungefär samma tid men fingo denna gång öfvervintra i Botaniska trädgårdens växthus i en temperatur af + 16 à 17° C. Nu erhöll jag blommande exemplar redan så tidigt som den 12 januari, men blott af två rhizomknölar; de öfriga voro långt efter i utveckling. Hvad som kunnat förorsaka dessa tvenne individs hastigare framdrifvande, är svårt att förstå; om yttre förhållanden, såsom för svag belysning eller alltför riklig bevattning varit anledning härtill, så borde väl samtliga under kultur stående exemplar däraf rönt inflytande. De gjorde i alla fall intryck af att vara något etiolerade, och den florala axelns blad hade endast vuxit helt obetydligt men voro gröna. — Af dessa försök torde framgå, att vinterhvilan icke är autonom utan helt och hållet förorsakad af yttre faktorer. Att växten äfven i naturen, om tillfälle därtill gifves, ej ligger overksam och väntar på vintern visar en iakttagelse, som jag gjorde i Botaniska trädgården härstädes förliden höst. Rhizomspetsar, som efter allt att döma ej borde ha kommit till utveckling förr än vid vårens inbrott innevarande år, hade redan i midten af september utvecklat stora assimilationsblad, och det är alldeles påtagligt, att om den påbörjade utvecklingen fått fortfara, så skulle växten utan afbrott öfvergått i floralt stadium.

* *
*

Rhizomet. Adoxa hör till den grupp bland de perenna örterna, som utmärkes af »1-åriga rhizom». Med undantag af

själfva spetsarna dör hela underjordssystemet bort under hösten, och mera sällan finner man rester af de utlöpande delarna, då utvecklingen begynner på våren. — De sammangyttrade lågbladen intaga antingen dorsal- och ventralkvadranterna eller ock flankerna, men biroten, som på våren grenar sig synnerligen kraftigt, är alltid bunden till ventralkvadranten.

Skottsystemet är som bekant *monopodialt*, och i regel utgå nyskott från alla rhizomspetsarnas axiller samtidigt med att hufvudaxeln fortsätter att växa. I de främre lågbladsvecken finner man sålunda 1—3 florala axlar, under det att de bakre ombesörja underjordssystemets vidgande. Mycket ofta uteblir bildandet af florala skott; hos sådana rhizomknölar inträder sålunda ånyo ett slags förstärkningsstadium. Liksom hos groddplantan äro rhizomets hufvudaxel och grenar till en början typiska utlöpare med sträckta internodier, understundom öfver 1 dm. långa. Egendomligt nog utvecklas samtidigt med moderaxeln flere skott af andra ordningen.[1] Dock synes det ej vara alla axiller, som på detta sätt låta sina knoppar utväxa, men någon lagbundenhet förekommer icke härutinnan. Ofta finner man till och med exempel på, att en 3:dje skottgeneration kan anteciperas, hvadan det rhizomsystem, som utvecklas under en vegetationsperiod, kan blifva synnerligen rikgrenigt, och det har lyckats mig att upptaga ett sådant, i det allra närmaste fullständigt, som kan uppvisa omkring 40 växpunkter (fig. 14). Genom ett sedermera mot hösten inträdande, bakifrån fortskridande bortdöende bli alla dessa växpunkter fria, och en afsevärd ökning af individantalet har sålunda ernåtts på vegetativ väg.

Denna antecipering af tvenne skottgenerationer torde väl finna sin förklaring i just det förhållandet, att rhizomet är af så föga varighet. Anteciperades ej knopparna å rhizomets basala delar, så skulle det aldrig komma till någon förgrening annat än ifrån knölarnas axiller, hvilka dock endast i undantagsfall förgrena sig samma vegetationsperiod, som de anläggas,[2] och en betydligt nedsatt vegetativ förökning skulle häraf bli följden. — I sammanhang härmed

[1] N. Hj. Nilsson uppger, att denna antecipering sker »undantagsvis»; den är dock snarare en regel. Se Nilsson, I, p. 51.

[2] Fullt analogt härmed är det förhållandet, som S. Murbeck återfunnit hos Epilobium palustre. Se S. Murbeck: »Några anteckningar till floran på Norges sydvästra och södra kust». (Bot. Not. 1885, p. 25—26).

kan jag nämna, att jag aldrig i naturen lyckats finna några groddplantor oaktadt ifrigt sökande, och det är väl antagligt, att det för Adoxa vanligaste förökningssättet är det vegetativa. Att ofta nog en betydande spridning kan genom rhizomet åstadkommas torde framgå däraf, att jag i trakten

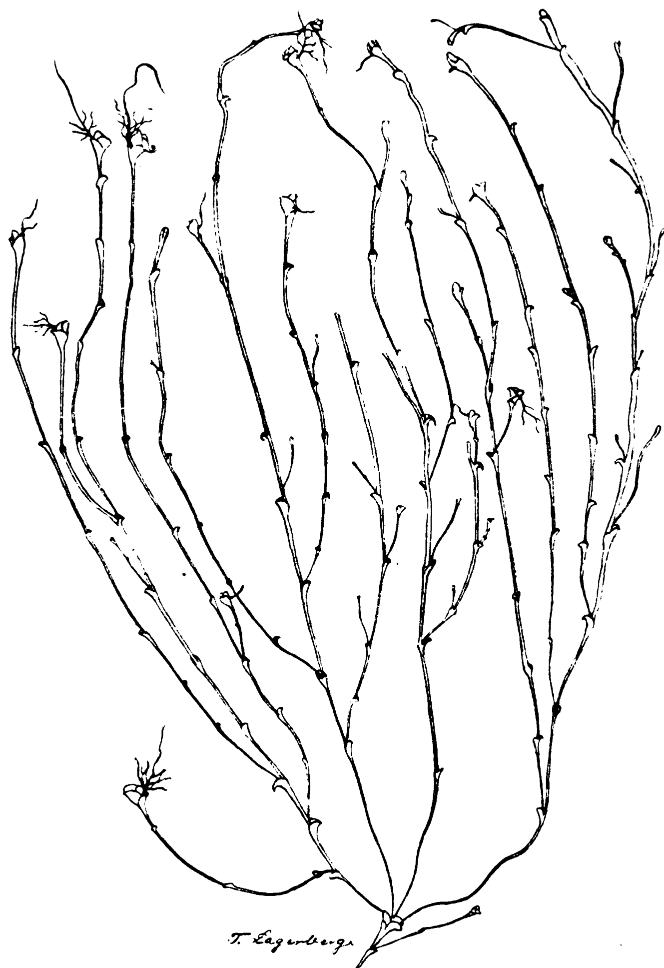


Fig. 14. Rhizomsystem, utveckladt under en vegetationsperiod. ($\frac{1}{3}$).

s. om Uppsala upptagit ett exemplar, som bildat en icke mindre än 62 cm. lång utlöpare. Liknande fall äro dock sällsynta, och oftast afstannar längdtillväxten mycket tidigare. Medan växpunkten ännu fortfar att arbeta, kunna

mera basalt liggande partier af rhizomet svälla upp genom anhopning af stärkelse, som dock är af transitorisk art.

Ytterst sällan finner man några birötter på rhizomets utlöpande delar. Endast en gång har jag observerat ett dylikt fall, men birötterna — till antalet 4 — voro små och ogrenade.

Ungefär samtidigt med de ofvanjordiska delarnas bortdöende börjar assimilaternas transport mot rhizomspetsarna. Från dessas undre sida utvecklas snart en kraftig, vanligen föga grenig birot, och i och därmed kan man anse rhizomets längdtillväxt definitivt afslutad för året. Utvecklingen har dock ej härmed afslutats, ehuru den under återstående delen af vegetationsperioden går mera långsamt. Man finner sålunda, att rhizomspetsarna före vinterns inbrott utmodellerat tydliga anlag till assimilationsblad för kommande vegetationsperiod samt centimeterlånga ofvanjordsaxlar med tydliga blom- och bladanlag. Blommans organ äro däremot till största delen ännu outbildade.

De lågblad, som kläda rhizomaxlarna, äro enligt GOEBEL att anse för undertryckta assimilationsblad.[1] Detta förhållande har han utrönt genom att från rhizomets hufvudaxel aflägsna det första bladanlaget på årsdelen — detta utbildas i vanliga fall till ett föga kraftigt assimilationsblad men undertryckes stundom — och följden däraf blef den, att det andra fjäll-lika bladet utväxte till assimilationsblad. Vidare säger han, l. c. p. 795, att äfven om man låter Adoxa-skott växa i ljuset, så bli visserligen lågbladen grönfärgade, men erfara i öfrigt ingen förändring; på detta sätt skulle man sålunda ej kunna komma underfund med deras egentliga natur. Genom att odla exemplar i fuktig luft så, att de unga rhizomaxlarna fingo utveckla sig ofvan jord, har det dock lyckats mig att på en del lågblad få fram tydliga, men små bladskifvor.

Som redan nämnts, utbildas det första, stundom äfven det andra bladet vid basen af den terminala utlöparen till assimilationsblad.[2] Dessa utbildas samtidigt med rhizomspetsarnas bladanlag på hösten föregående år och för den händelse, att två blad förekomma, blir det mellanliggande internodiet mycket kort.

[1] Se GOEBEL I, p. 811 och WYDLER, I, p. 457.
[2] IRMISCH, I, p. 189.

Angående den nivå, på hvilken man träffar de sekundära rhizomen, föreligga i litteraturen flere uppgifter.[1] ROYER, som gjort flere undersökningar öfver hvad han kallar »*le loi de niveau*», nämner Adoxa m. fl. bland sådana växter, hvilkas rhizom ha ett normaldjup af 4—20 cm. WARMING uppger — kanske med stöd af en halft skematisk figur, som meddelats af ALEX. BRAUN — att hufvudaxeln skulle fortsätta att växa nedåt, till dess att den kommit till ett lämpligt djup, och så är nog äfven förhållandet. Emellertid torde det icke vara blott en positiv geotropism, som bestämmer rhizomets nedträngande utan äfven en negativ heliotropism. Genom ett sådant antagande kan man nämligen få en förklaring på det förhållandet, att man understundom, där beskuggningen är särdeles kraftig, kan finna individ, hvilkas rhizom krypa *ofvanpå* jordytan. Jag har själf varit i tillfälle att observera något dylikt. I ett mycket tätt bestånd af Urtica dioica och Rubus idæus — äfven detta i sin tur väl beskuggadt — fann jag ymnigt med Adoxa, hvars rhizom bitvis kröpo ofvan jord, här och där endast täckta af ett obetydligt lager torra löf. En af de faktorer, som betinga rhizomens djup under jordytan, ljuset, hade här i väsentlig grad förminskats, och följden blef den, som ofvan nämnts. I allmänhet torde man sålunda kunna säga, att rhizomens djup står i ett direkt förhållande till belysningens styrka.

Assimilationsbladet. Växtens assimilerande blad utvecklas dels från rhizomspetsarna till ett antal af mellan 1 och 3, dels från de florala axlarna, på hvilka man råkar två motsatta, någon gång 3 eller 4 i krans.[2] Den allmänt bekanta bladformen är underkastad de största växlingar med afseende på flikighet och flikarnas spetsighet, och att finna två fullt lika blad är nästan omöjligt. Man kan sålunda träffa hela eller i det närmaste hela ända upp till särdeles rikt delade. Äfven storleken växlar betydligt. Det största blad, som jag sett, tillhör ett pressadt exemplar i härvarande botaniska museum; dess skifva har en längd af 13 cm. och en bredd af 16 cm., och dess flikar äro breda och trubbiga. De blad, som tillhöra de fertila skotten, äro alltid mindre än de öfriga och vanligen ej så rikt delade. Som en anomali får väl det

[1] ROYER, I, p. 324. WARMING, I, p. 77—78, 103. STAHL, I, p. 384—391.
[2] WYDLER, I, p. 458.

förhållandet anses, att förutom det typiska bladparet på en ofvanjordsaxel kan förekomma ännu ett längre ned, som är decusseradt med det förra. Härpå har jag blott en enda gång funnit ett exempel. — Vid genomträngandet af marken nutera bladen liksom äfven de florala axlarna.

Assimilationsperiodens längd torde i allmänhet kunna begränsas till omkring 2½ månader. Om man betänker, hur omfattande det arbete är, som växten på denna korta tid skall hinna uträtta, och att det antal assimilationsblad växten äger är jämförelsevis litet, så kan man förstå, att assimilationen måste vara synnerligen kraftig, för att ett fullgodt resultat skall kunna nås. Bladens anatomiska struktur er-

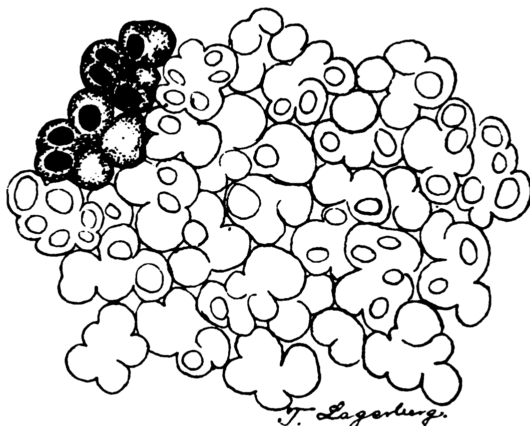


Fig. 15. Palissadparenkym, sedt ofvanifrån. ($\frac{160}{1}$).

bjuder äfven en egendomlighet, som väl ej får tolkas som en direkt tillpassning för svag belysning, men dock mycket nära står i samband med de förhållanden, under hvilka bladet arbetar. Palissadcellerna äro nämligen mycket stora och ha sin största utsträckning i bladets plan. De äro dessutom utbildade som ett slags armpalissad.[1] För att öka väggens yta och i och därmed äfven kloroplasternas antal äro cellerna försedda med inskjutande veck, och cellen i sin helhet kommer därför att bestå af, som det synes, flere sammangyttrade, ellipsoidiska eller äggformade, mer eller mindre fria delar, som äro förenade af ett centralt parti (fig. 15).

[1] Solereder, I, p. 496.

Genom denna anordning vinnes äfven den fördelen, att intercellularer komma till stånd på alla sidor om palissadcellerna, äfven under epidermis, och att genomluftningen härigenom underlättas. Klyföppningarna äro så godt som uteslutande förlagda till bladets undre sida och förekomma här till ett antal af omkring 40 stycken på mm.² På öfversidan äro de ytterligt sällsynta utom på den fina, väl afsatta spetsen af hvarje lob, där de alltid förekomma, ehuru i ringa antal. Deras funktion har dock här blifvit en annan; alla bladspetsar äro nämligen utbildade som *hydathoder* (fig. 16). Bladets eklöfformade epidermisceller få här nästan raka väggar och bli mycket kortare. Innanför epidermis följer på både öfre och undre sidan ett lager af större celler, af hvilka

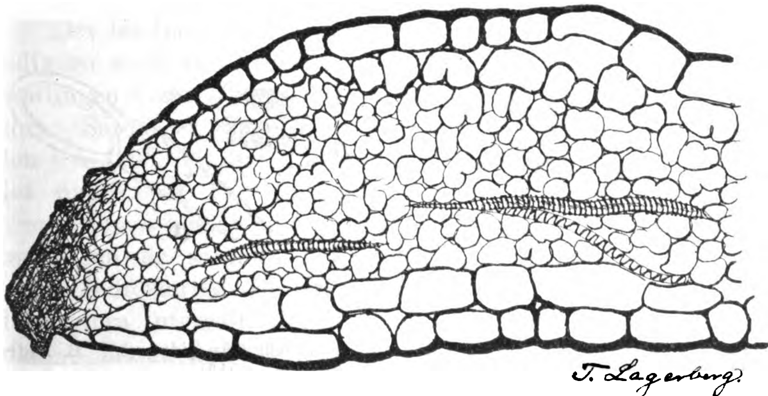


Fig. 16. Längdsnitt genom hydathod. ($\frac{160}{1}$).

de på öfversidan delvis bibehålla sin karaktär af armpalissad. Bladspetsens hela inre utfylles af en epithemväfnad, hvars celler äro mycket små och oregelbundet inbuktade samt helt och hållet sakna klorofyll. Intercellularer äro särdeles talrika men små, och väfnaden blir sålunda mycket lucker.

Bladets större nerver samla sig strax under spetsen till en grof stam, som dock strax upplöser sig kvastformadt i epithemet, där de enstaka trakeiderna sluta blindt. Själfva vattenporapparaten utgöres af omkring 5 stycken klyföppningar på hydathodens öfversida; dessa bevara vanligen ett typiskt utseende men kunna understundom bli osymmetriska med vidare öppning. Något afgifvande af vatten i flytande form förekommer ej, hvilket anställda försök gifvit vid handen.

Ett ganska stort intresse erbjuda äfvenledes de egendomliga *hårbildningar*,[1] som uppträda på bladen, alltid strängt begränsade till deras öfre sida. På de unga, öfvervintrande bladanlagen äro de särdeles rikliga men mycket sällsynta på fullvuxna blad. De bestå af ett vanligen 2- eller 3-celligt skaft, utgående från en epidermiscell, hvilket upptill afslutas med tvenne plattade, utåt vidgade celler; håret i sin helhet blir sålunda klubbformadt och själfva klubban tillplattad (fig. 17). I synnerhet toppcellerna ha mycket stora kärnor, och plasman är kornig och ogenomskinlig. Deras väggar äro, då håret är färdigt, betydligt ansvällda, och kutikulan brister slutligen upp, så att väggens cellulosaskikt blottas; rummet inom kutikulaflikarna utfylles af ett slemartadt sekret (fig. 17, B). — Dessa hårbildningar öfverensstämma på ett i ögonen

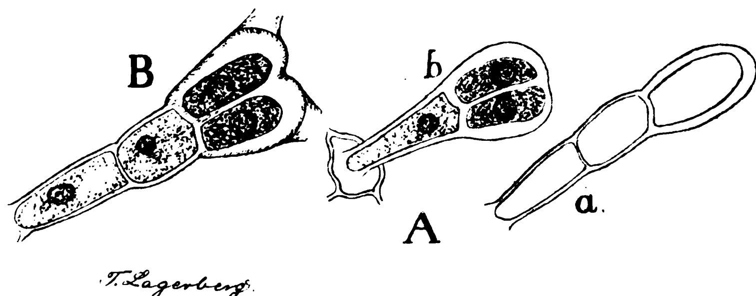


Fig. 17. A. Unga hår, sedda från kanten (a) och från sidan (b). B. Äldre hår med uppsprucken kutikula. ($\frac{510}{1}$).

fallande sätt med dem, som LUNDSTRÖM beskrifvit från bladen af *Geranium silvaticum*[2] och som af honom tolkats såsom vattenabsorptionsorgan. Med all sannolikhet hafva håren hos Adoxa samma funktion. De unga bladflikarna äro alltid sammanvikna efter medelnerven och kunna sålunda lätt uppsamla och kvarhålla vatten. Detta absorberas i första hand af slemmet, som utfyller sprickan i kutikulan, hvarefter det kommer i direkt beröring med väggens cellulosaskikt, genom hvilket det på endosmotisk väg upptages.

Då bladen äro fullt utbildade, är största delen af hårbildningarne försvunnen, och det ringa antal, som återstår, visar ett afvikande utseende. Toppcellernas kutikula är ej sprucken,

[1] SOLEREDER, I, p. 497.

[2] Se A. N. LUNDSTRÖM: »Pflanzenbiologische Studien. I. Die Anpassung der Pflanzen an Regen und Thau». (Upsala 1884, p. 49, taf. 1, fig. 6).

och väggen är understundom ej märkbart förtjockad samt plasman föga kornig. Allt tyder på att håren på utbildade blad uppgifvit sin tidigare funktion, hvilken nu denna än må vara.

Någon gång har jag äfven på den florala axeln strax under den unga infloreseensen observerat hår af ofvan nämnda typ. Hårbildningar förekomma äfven på lågbladens öfversida men äro här rätt afvikande. Deras skaft är vanligen längre, det består ofta af 5 celler, och klubban i spetsen, som stundom bildas af 4 celler, är mera ellipsoidisk. Förtjockningen af toppcellernas vägg är knappt märkbar, och kutikulan brister ej upp. Dessa hår äro förmodligen att anse som reducerade eller sekundärt ombildade, och någon speciell funktion torde de icke äga.

Det bladpar, som bäres af den florala axeln, har på dennas tidigare stadium en skyddande uppgift.[1] Då den unga blomsamlingen visar sig ofvan jord, är det öfre internodiet mycket kort. Såsom exempel kan nämnas, att på ett individ, taget den 12/2 1903, det öfre internodiet mätte endast 0,5 mm., medan det undre var 15 mm., och ännu så sent som den 3/4 var proportionen nästan densamma, enligt mått som 2 : 50. Blomsamlingen är sålunda helt och hållet nedklämd mellan de båda bladfötterna, och då dessa äro breda och innehålla särdeles stora intercellularer — de största, som växten kan uppvisa — lämna de helt visst ett godt skydd åt infloreseensen, då den ännu är späd.

Blomman. Den florala axeln afslutas med en 4-talig toppblomma, och nedanför denna sitta två par 5-taliga sidoblommor. Irmisch uppger, att 7 blommor någon gång kunna förekomma.[2] Anomalier i blommorna äro särdeles vanliga; enligt mina observationer torde i det närmaste 20 % afvika från det typiska schemat. Afvikelserna, som variera både i styrka och riktning, äro alltför många för att här omnämnas; jag får därföre nöja mig med att hänvisa till den ganska rikliga litteratur, som behandlar detta kapitel.[3] Beträffande knoppläget råder äfven stora variationer. Toppblomman har alltid en fri och en fullständigt täckt hylleflik samt två, till

---

[1] Wettstein, I.
[2] Irmisch, I, p. 188.
[3] Wydler, II, p. 658—659. Giltay, I, p. 431—438. Novak, II, p. 2. Taf. 2. Penzig, I, p. 27. Henslow, I, p. 194.

hälften täckta; de två förstnämnda sitta bredvid hvarandra. I de femtaliga sidoblommorna träffar man mot förväntan ganska sällan på ett quinkunxialt* knoppläge, ehuru detta likvisst förekommer. Vanligast täcka sidoblommornas flikar hvarandra i nedstigande följd så, att den öfre hyllefliken alltid är fri och täcker de öfre kanterna af de sidoställda flikarna, hvilka i sin tur nästan fullständigt omsluta de två nedre flikarna; dessa senare äro för den skull alltid svagare utbildade, åtminstone i knoppen.[1] — Blomningen inledes af toppblomman, som öppnar sig först, och denna följes snart af det par af kransblommorna, som sitter nederst och är decusseradt med den florala axelns två blad.

Endast en, med hyllet omväxlande krans af halfverade ståndare finnes. Nedtill äro samtliga halfvor förenade till en kraglik disk, som vanligen sluter tätt intill fruktämnet (fig. 20, b). NOVAK säger härom:[2] »Die bezüglichen Beschreibungen erwähnen jedoch nichts von diesem Gebilde, und die offenbar sehr schematisierten Abbildungen geben dasselbe nicht wieder.» Detta är dock ej med förhållandet öfverensstämmande, ty redan KNUTH har observerat denna disk, på hvilken ståndarne inserera, ehuru han tillskrifvit den en funktion, som den icke äger,[3] och BAILLON har lämnat en fullt korrekt och god afbildning af densamma.[4] Knapparne äro ellipsoidiska och ändställda samt öppna sig genom en terminal längdspringa. Enligt WYDLER sker detta i en bestämd ordning så, att i de femtaliga sidoblommorna börja de inre halfvorna af de två ståndare, som omfatta den öfre hyllefliken, hvarefter knapparnes öppnande fortskrider nedåt till båda sidor; sist öppnar sig sålunda den nedre mediana ståndaren. I toppblomman börja de två ståndare, som stå midt öfver förbladen.[5] Det dröjer i alla händelser icke någon längre tid, förr än samtliga antherer äro öppnade.

Pollen är ellipsoidiskt, 32,5 μ långt och 17,5 μ tjockt. Membranen visar en tydlig skiktning i en tunn, hyalin intin och en exin, som bildas af tre båtformade delar, hvilka äro fullständigt isolerade från hvarandra men, då pollen är torrt,

[1] WYDLER, II, p. 660.
[2] NOVAK, II. p. 5.
[3] KNUTH, I, p. 520.
[4] BAILLON, I, p. 362, fig. 390.
[5] WYDLER, II, p. 673.

sluta tätt samman, så att intinen ej blir synlig. Exindelarne äro fint granulerade; annan struktur saknas.

Pollen är relativt genomskinligt, ty dess upplagsnäring utgöres hufvudsakligen af olja. Dess hygroskopicitet är mycket stor. Vid allra minsta fuktighet sväller det upp, så att det mer eller mindre närmar sig klotformen. Därvid gå exindelarne isär, och den tunna intinen framträder utspänd i fogarne. I vatten eller sockerlösning förändra sig ofvan nämnda mått till respektive omkring 23,5 μ och 20 μ (fig. 18, a″).

Ett speciellt intresse erbjuda de vackra *honungskörtlar*, som Adoxa har att framvisa. Dessa egendomliga bildningar, som jag under en längre tid ägnat ett ingående studium, omnämnas ingenstädes i litteraturen förrän under allra senaste tid.[1] Att blommorna afsöndra honung är lätt att

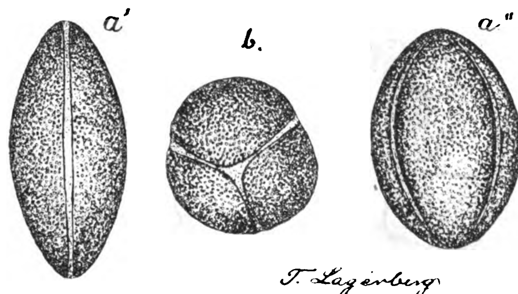


Fig. 18. Pollen, a′ och a″ två olika lägen i polarplanet, b, läge i ekvatorialplanet. (Omkr. $\frac{1450}{1}$).

observera, och KNUTH nämner i sin blombiologi, såsom redan förut framhållits, att fruktämnet omgifves af en honungsafsöndrande disk, på hvilken ståndarne inserera. Denna disk äger dock icke någon sekretorisk förmåga och karaktäriseras ej af någon väfnad af specifik art. Det är i stället utanför densamma, som man återfinner nektarierna. Dessa bildas af en skarpt begränsad grupp körtlar, som sitta mediant på hvarje hyllefliks bas och ofta obetydligt täckas inåt af disken. De särskilda körtlarne äro päron- eller klubbformade samt ordnade i en vanligen triangulär figur, som vänder spetsen mot blommans centrum; deras antal växlar mellan 15 och 20 i hvarje grupp. Samtliga körtlar äro rena *epidermisbildningar* och anläggas hvar och en från en enda epidermiscell

[1] NOVAK, II, p. 5.

(fig. 19). Dennas yttervägg buktar ut sig, och nya väggar anläggas i olika plan. Då honungskörteln är färdig, består den af ett eller flere periferiska skikt kortare celler och inuti liksom vid basen af mera långsträckta. Deras kärnor äro särdeles stora och plasman kornig och ogenomskinlig. Sekretionen försiggår utan någon bristning af cellväggarna.

Angående Adoxa's ställning i systemet ha åsikterna varit och äro väl ännu delade. Genom att ställa växten i närheten af Saxifragacéerna vinner man åtminstone den fördelen, att man får en antaglig förklaring på de egendomliga foderlika bildningar, som sitta utanför det egentliga hyllet.[1] Hvarje sidoblomma äger 3 sådana, af hvilka två äro riktade snedt uppåt och ett rätt nedåt i midtlinien mellan dessa. Det skulle i analogi med förhållandet hos Chrysosplenium

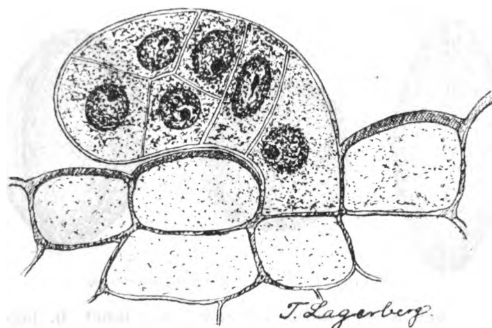


Fig. 19. Honungskörtel under anläggning. ($\frac{580}{1}$).

vara att anse såsom ursprungligen härstammande från ett stödjeblad och två förblad; toppblommans »foder», som endast bildas af två flikar, är naturligen att anse homologt med de två förbladen. — Några speciella anatomiska karaktärer, som skulle utestänga Adoxa från Saxifragacéerna, finnas ej heller.[2] Äfven NOVAK, som på allra senaste tiden studerat Adoxa, ställer densamma i närheten af ofvannämnda familj. Med anledning häraf har han företagit sig att jämföra nektarierna hos Adoxa med staminodierna hos Parnassia[3] och anför som skäl för en sådan möjlighet, dels att båda dessa bildningar intaga samma plats i blomman dels ock, att en

---

[1] DRUDE, I, p. 441 och II, p. 665—672, taf. VIII, A.
[2] MOROT, I, p. 275.
[3] NOVAK, I, p. 545 och II, p. 6.

kort kärlsträng slutar strax under hvarje grupp af honungsglandler hos Adoxa. Det sista påståendet måtte bero på ett rent misstag; någon kort kärlsträngsgren finnes icke (fig. 20), hvilket jag varit i tillfälle att kontrollera på med mikrotom utförda snittserier af talrika blommor i olika stadier. Det snitt, som NOVAK meddelar, l. c. tab. II fig. 23, är tydligen mycket snedt lagdt, då endast en ringa del af stiftbaserna är med, och man för öfrigt på disken kan se basen af en ståndare, något som är omöjligt på ett verkligt mediant längdsnitt på grund af ställningsförhållanden inom blomman. Då därtill kommer, som redan nämnts, att honungs-

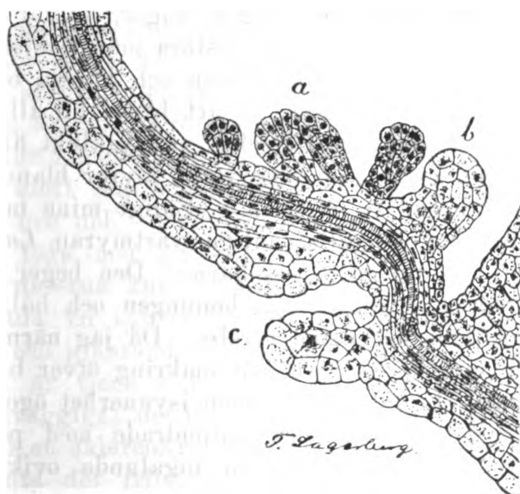


Fig 20. Mediant längdsnitt af hylleflik; *a* honungskörtlar, *b* disk, *c* »foder». (Omkr. $\frac{70}{1}$).

körtlarne äro rena epidermisbildningar, synas de vara af så speciell natur, att de icke tåla någon jämförelse med staminodierna hos Parnassia; i systematiskt hänseende torde de sålunda vara utan betydelse.

Blommans biologi. Då blomningen skall inträda, har den florala axelns öfre internodium sträckt sig betydligt. Hyllet har i djup skugga en rent grön färg men blir i solljus mer eller mindre gulaktigt. Då temperaturen är hög och luften stilla, märker man tydligt, att blommorna lukta mysk. [1]

[1] JACOBASCH, I, p. 58.

Ståndarknapparne äro starkt gula och afstickande mot hyllet; de bli sålunda i någon mån skyltande.

Kerner uppger,[1] att blommorna äro proterogyna, och Warnstorf säger likaledes, att de äro proterogyna till svagt homogama.[2] Emellertid har jag talrika gånger observerat, att alla ståndarne öppnat sig, innan märkena börjat utsöndra någon märkesvätska, och denna iakttagelse torde peka därhän, att en proterandri, om än svag, föreligger. Sannolikt är Adoxa i detta afseende något växlande; i alla fall torde dock blomman åtminstone någon tid i början af anthesen vara hänvisad till allogam befruktning, och tydligt är, att växten är utpräglad entomofil. Af pollinerande insekter nämner Knuth skalbaggar, flugor, steklar och thysanurer.[3] Flugor ser man ofta i stora mängder slå sig ned på blommorna och med sina långa och håriga ben klamra sig fast om infloreseenserna, så att benen bli alldeles gula af pollen; att flugor böra tillockas af mysklukt är ju äfven att vänta. Den ende, som observerat myror bland de pollinerande insekterna, är Müller.[4] Enligt mina iakttagelser är det i synnerhet den lilla vanliga svartmyran, *Lasius niger*, som hör till de flitigaste besökarne. Den beger sig upp i blommorna för att slicka upp honungen och håller därvid sina antenner i en oafbruten rörelse. Då jag närmare granskade några myror, som ströfvat omkring öfver blommorna, visade det sig, att antennerna, men isynnerhet ögon och hufvudet i öfrigt, voro alldeles gulpudrade med pollen, och myrorna torde sålunda spela en ingalunda oviktig roll i Adoxa's pollinationslif.

Som redan af beskrifningen på pollen framgått, visar detta ingen speciell organisation, som kan tydas som en tillpassning för vidhäftning, vare sig på insekten eller märket.

Mot slutet af pollinationsperioden inträffar ett omslag i blommans lif; från att förut hafva varit allogam öfvergår den till autogam. Kerner uppger, att ståndarsträngarne växa i längd och rikta in sig mot gynœciet, så att de komma i direkt beröring med märkena.[5] Denna inriktning torde enligt mina iakttagelser till god del stå i samband med den

[1] Kernrr, I, p. 332—333.
[2] Warnstorf, I, p. 31.
[3] Knuth, I, p. 520. — Jmfr äfven Burkill, I, p, 97, 145.
[4] Müller, I.
[5] Kerner, I, p. 333.

sammanslutning af hylleflikarne, som alltid föregår hyllets affallande.

Så snart hyllet affallit, börja frukterna att tillväxa, och blomskaftet, som förut varit vertikalt, börjar utföra en karpotropisk rörelse[1]; denna kan dock ofta inledas, medan ännu hyllet kvarsitter. Tätt under fruktsamlingen bildar stjälken en rundad böjning, som under frukternas tillväxt blir allt starkare och understundom kan utbildas som en kort och vid spiral. Tydligen åsyftas härmed en frönedmyllning, och frukterna befinna sig efter kort tid liggande på marken, hvartill äfven i viss mån torde bidraga deras under tillväxten alltjämt ökade tyngd.

Då frukterna blifvit mogna, äro de i det närmaste klotrunda, mot basen dock något utdragna. Först nu blir man i tillfälle att se, huru högt upp på själfva fruktämnet »fodret» egentligen suttit. Detta ingår nämligen i det allra närmaste fullständigt i fruktväggen, och de två eller tre flikarne synas slutligen blott som små ringformade valkar, hvilka omgifva fruktens öfre del. Äfven stiften ingå i fruktväggen, så att slutligen föga mer än märkena skjuter fram. De lösa och saftiga frukterna kunna nå storleken af ett ordinärt blåbär och erbjuda en synnerligen vacker anblick. Deras färg är blekgrön och glänsande, smaken intetsägande. Fruktväggens yttre del är tjock och köttig och dess celler mycket stora och tunnväggiga, de innersta skikten kring frörummet utbildas till en sklerenkymatisk väfnad, som sedermera kommer att omsluta det friblifna fröet. Integumentet är blott ett enda och utbildas aldrig mekaniskt. Frukten hos Adoxa är alltså en 4- eller 5-fröig stenfrukt; understundom händer dock att något af froämnena aborterar. Ehuru själfva stenen är ganska tunn, är den dock särdeles fast. De egentligen mekaniska elementen bildas af de två innersta cellskikten, hvilka utgöras af mycket långa och smala celler med mycket små lumina — de största 4 μ i diam. — och tjocka väggar. Cellerna i det inre skiktet förlöpa transversellt, de i det yttre longitudinellt i förhållande till fröets längdriktning och korsa sålunda hvarandra under rät vinkel; denna anordning ökar i hög grad stenens slitfasthet. Utanpå denna mekaniska mantel följer ett skikt låga, polygonala celler, af ungefär

[1] LINDMAN, I, p. 52, taf. III, fig. 6.

samma längd som bredd. Deras väggar äro försedda med egendomliga, klubbformade förtjockningar. Härpå följer ett lager af radiärt utstrålande, synnerligen stora och tunnväggiga celler, alla mycket långa och ofta flere i rad. Deras väggar upplösas snart, hvarigenom stenen med inneliggande frö frigöres.

Genom det karpotropiska fenomen, som inträder vid frukternas mognad, blir det klart, att någon mera verksam fröspridning ej kan komma till stånd. Självfva frönedmyllningen blir ej heller vidare kraftig. Fröna bli sålunda placerade på sin höjd omkring 1 dm. från moderplantan, och på samma ställe uppväxa de nya groddplantorna.

Som redan nämnts åstadkommes den egentliga individförökningen på vegetativ väg. Någon transport af fröna genom myror har jag ej iakttagit. Snarare tror jag det vara möjligt, att en spridning genom fåglar skulle kunna förekomma, och då speciellt genom trastfåglar, som ju äta allehanda skogsbär. Man torde väl äfven bli nödgad att antaga, att en sådan spridning föreligger, om man betänker, att understundom Adoxa-lokaler skiljas åt af vida sträckor af för denna växt otjänlig mark. För att uthärda tarmkanalen hos ett djur synas fruktstenarne vara väl ägnade, och det outvecklade embryot skyddas dels af stenen, dels ock af en hård och riklig fröhvita.

Då frukterna äro mogna, är större delen af växtens ofvanjordiska organ nedvissnade, och i midten af juli finner man i vanliga fall endast förtorkade rester af desamma.

Litteraturförteckning.

BAILLON, M. H.: »Sur l'organisation des Adoxa». (Bull. mens. de la soc. Linn. de Paris. 1878, p. 167).

— — (I). »Histoire des plantes». VII. (Paris 1880).

BRAUN, A.: »Ueber Adoxa». (Sitzungsb. d. bot. Ver. f. d. Prov. Brandenburg. Berlin 1875, p. 14—15).

BRUCK, TH. M.: »Beiträge zur Morphologie einiger Knollen- und Zwiebelgewächse». (Programm der gr.-or. Ober-Realschule in Cernowitz f. d. Schuljahr 1881—82).

BURKILL, I. H.: (I). »Fertilization of Spring-flowers on the Yorkshire Coast». (Journ. Bot. British and foreign, XXXV. 1897.)

COSTANTIN, M. J.: »Etude comparée des Tiges Aériennes et souterraines des Dicotylédones». (Ann. Sc. Nat. VI Sér. Botanique. T. 16, p. 72. 1883).

DRUDE, O.: (I). »Über die verwandtschaftliche Beziehungen von Adoxa zu Chrysosplenium und Pauax». (Bot. Jahrb. V).

— — (II). »Über die natürliche Verwandtschaft von Adoxa und Chrysosplenium». (Bot. Zeitung. Leipzig 1879).

EICHLER, A. W.: (I). »Blütendiagramme». I. (Leipzig 1875).

ENGLER und PRANTL: »Pflanzenfamilien». IV: 4, 5, p. 170.

FISCHER, L.: »Flora von Bern». (4:te verb. Aufl. mit einer Karte. Bern 1878).

GILTAY, E.: (I). »Ueber Abnormitäten in den Blüthen von Adoxa Moschatellina». (Nederlandsch kruidkundig Archief, 2. Sér. III. 4. 1882).

GOEBEL, K.: (I). »Beiträge zur Morphologie und Physiologie des Blattes». (Bot. Zeitung. Leipzig 1880).

HABERLANDT, G.: (I). »Die Schutzeinrichtungen in der Entwickelung der Keimpflanze». (Wien 1877).

HENSLOW, G.: (I). »On the origin of floral æstivation with notes on structure of the Cruciferous flower, on that of Adoxa and on the corolla of Primula». (Transact. of the Linn. Soc. 2 Ser. I: 4. 1876).

IRMISCH, TH.: (I). »Zur Morphologie der monokotylischen Knollen- und Zwiebelgewächse». (Berlin 1850).

JACOBASCH, E.: (I). »Interessante Abnormitäten». (Sitzungsb. d. bot. Ver. f. d. Prov. Brandenburg. Berlin 1885).

JÖNSSON, B.: »Om embryosäckens utveckling hos Angiospermerna». (Acta Univ:s Lund. T. XVI, p. 1—86, Lund 1879—1881).

KERNER, A.: (I). »Pflanzenleben». Bd. 2. (Leipzig und Wien 1891).

KNUTH, P.: (I). »Handbuch der Blüten-Biologie». 2: 1. (Leipzig 1898).

LINDMAN, C. A. M.: (I). »Om postflorationen och dess betydelse som skyddsmedel för fruktanlaget». (K. V. A:s Förh. Bd. XXI. N:o 4).

MÜLLER, H.: (I). »Die Stellung der Honigbiene in der Blumenwelt». III. (Deutsch. Bienenzeitung. Jahrg. 39. Nördlingen 1883.)

MOROT, M. L.: (I). »Remarque sur la place de l'Adoxa Moschatellina dans la classification». (Journ. d. Bot. II. Paris 1888.)

— — »Recherches sur le péricyclus ou chouche périphérique du cylindre central chez les Phanerogames». (Ann. Sc. Nat. VI Sér. Botanique. T. 20, p. 252. 1889.)

NILSSON, N. HJ.: (I). »Dikotyla jordstammar». (Lunds Univ:s Års-skr. T. XXI.)

NOVAK, TH.: (I). »Příspěrky k morfologii a anatomii pižmovky (Adoxa Moschatellina)». (Ref. af v. Němec i Bot. Centralbl. XC. 1902).

— — (II). »Ueber den Blütenbau der Adoxa Moschatellina L.». (Österreich. Bot. Zeitschr. N:o 1. Wien 1904).

PENZIG, O.: (I). »Pflanzen-Teratologie». Bd. 2. (Genua 1894.)
ROYER, CH.: (I). Sur la loi de niveau». (Bull. de la Soc. bot. de France. XXIX. Paris 1882.)
SOLEREDER, H.: (I). »Systematische Anatomie der Dikotylen». (Stuttgart 1899).
STAHL, E.: (I). »Einfluss des Lichtes auf den Geotropismus einiger Pflanzenorgane». (Ber. d. deutsch. bot. Gesellschaft. Bd. II. Berlin 1884.)
TIEGHEM, M. PH. V.: (I). »Anatomie de la Moschatelline (Adoxa Moschatellina)». (Bull. de la Soc. bot. de France XXVII. Paris 1880.)
WARMING, E.: (I). »Om skudbygning, Overvintring og Foryngelse». (Festskr. i anledn. af Den Nat: hist. For:s Bestaaen fra 1833—1883. København 1890).
WARNSTORF, C.: (I). »Blütenbiologische Beobachtungen aus der Ruppiner Flora im Jahre 1895». (Sitzungsb. d. bot. Ver. f. d. Prov. Brandenburg. Berlin 1896).
WETTSTEIN, R. V.: (I). »Ueber die Schutzmittel der Blüthen geophiler Pflanzen». (Abh. d. deutsch. nat: med. Ver. f. Böhmen »Lotos». Bd. I. Heft. 2. Prag 1898. — Ref. i Bot. Jahresb. 26. 2. 1898, p. 428.)
WIEGAND, A.: »Studien über Protoplasmaströmungen in der Pflanzenzelle». (Forsch. aus d. bot. Garten in Marburg I, p. 169—224).
WINKLER, A.: (I). »Nachträge und Berichtigungen zur Uebersicht über die Keimblätter der deutschen Dikotylen». (Sitzungsb. f. d. bot. Ver. f. d. Prov. Brandenburg. Berlin 1874).
WYDLER, H.: (I). Zur Kenntniss einheimischer Gewächse». (Flora. Neue Reihe. XVIII Jahrg. Regensburg 1860).
— — (II). »Morphologische Mitteilungen. 4. Adoxa Moschatellina». (Bot. Zeitung. Berlin 1844).
— — (III). »Berichtigungen zu den morphologischen Mitteilungen». (Bot. Zeitung. Berlin 1844).
— — »Ueber Adoxa Moschatellina L.». (Flora. Neue Reihe. VIII Jahrg. p. 433. Regensburg 1850).

Tryckt den 27 juni 1904.

Stockholm 1904. Kungl. Boktryckeriet.

ARKIV FÖR BOTANIK.

BAND 3. N:o 3.

Studier öfver vegetationen i Torne Lappmarks björkregion.

Af

NILS SYLVÉN.

Med 6 figurer i texten.

Meddelad den 13 april 1904 af Th. M. Fries och F. R. Kjellman.

Min plan för senast gångna sommaren var att med erhållet reseunderstöd af Kungl. Svenska Vetenskaps-Akademien och såsom innehafvare af det inom Botaniska sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Uppsala utdelade ELIAS FRIES-stipendiet anställa undersökningar öfver växtregionernas allmänna fördelning i trakterna mellan riksgränsen och Torne träsks östligaste delar, därvid tagande den vid Vassijaure i Torne Lappmark nyuppträttade Naturvetenskapliga stationen såsom utgångspunkt för mina undersökningar. Då inom detta mitt undersökningsområde af de af G. WAHLENBERG uppställda växtregionerna egentligen blott de tvenne öfversta, *regio subalpina* och *regio alpina*, voro företrädda, kom jag att hufvudsakligen ägna mig åt en närmare undersökning af den förra, *regio subalpina* eller *björkregionen.*

Till Stockholms Naturvetenskapliga Förening, särskildt till dess för inköp af naturvetenskaplig station i Torne Lappmark tillsatta kommitté, ber jag att få uttala min djupt kända tacksamhet för den beredvillighet, hvarmed rum inom

den nyförvärfvade naturvetenskapliga stationslokalen ställdes till mitt förfogande.

I största tacksamhetsskuld stannar jag alltid till docenten, d:r RUTGER SERNANDER, utan hvilkens uppslag och råd såväl före som efter min färd jag ej kunnat bringa mina undersökningar till fullbordan.

För verkställda laf- och mossbestämningar har jag att tacka docenten, d:r T. HEDLUND och konservator K. A. Th. Seth.[1]

I våra såväl *regio alpina* och *subalpina* som äfven *regio sylvatica* omfattande fjälltrakter karaktäriseras *regio subalpina* eller björkregionen af ett vanligen föga mäktigt, c:a 30—100 m. höjdmäktigt öfversta skogsområde.[2] I de af mig undersökta fjällområdena förekommer ej, såsom redan nämnts, någon egentlig *regio sylvatica;* i stället har här björkregionen betydligt tilltagit i mäktighet. Sålunda når den på sina ställen en mäktighet af ända till öfver 300 m., och denna mäktighet blir så mycket mera i ögonen fallande, som äfven utsträckningen i horisontal riktning är ansenlig. Hela den nordsvenska fjällkaraktären blifver härigenom en alldeles särskild.

Vid en sammanfattning af anställda undersökningar öfver regionsgränserna framgår, att gränsvärdena sjunka mot norr och mot väster.[3] Sålunda stiger björken i Dalarnas fjälltrakter, å Dreffjället, till en höjd af ända till 900 m. ö. h.[4] Likaledes uppnår björken å Hamrafjället i Härjedalen en

[1] Med afseende på nomenklaturen följes för fanerogamerna Sveriges Flora, utgifven af L. M. NEUMAN med biträde af FR. AHLFVENGREN, Lund 1901; för kärlkryptogamerna Points-Förteckning öfver Skandinaviens växter, I. Fanerogamer och Kärlkryptogamer. Femte upplagan. Lund 1900: för lafvarna TH. M. FRIES: Lichenographia scandinavica, Uppsala 1871—74; för mossorna S. O. LINDBERG: Musci scandinavici in systemate novo naturali dispositi: Uppsala 1879.

[2] Enligt ALB. NILSSON och K. G. G. NORLING: Skogsundersökningar i Norrland och Dalarna sommaren 1894, Bih. till Domänstyrelsens underdåniga berättelse, Sthlm 1895, »saknas på vissa ställen björkregionen eller är den mycket svagt utvecklad; vanligen torde den ha en mäktighet af 50—100 meter, men lär äfven kunna uppnå en mäktighet af ända till 200 meter».

[3] Jmf. GÖRAN WAHLENBERG: Berättelse om mätningar och observationer för att bestämma Lappska fjällens höjd och temperatur vid 67 graders polhöjd, Sthlm 1808; GUNNAR ANDERSSON: Svenska växtvärldens historia, 2:dra tillökade uppl., Sthlm 1896, p. 27; R. SERNANDER: Sveriges växtvärld i forntid och nutid, p. 66, »Ljus», Sthlm 1900: »Mot norr sjunka regiongränserna långsamt, men mycket hastigt mot hafsklimatet. Då i Härjeådalens inre fjälltrakter trädgränsen är omkring 915 meter öfver hafvet och ett tiotal mil längre mot norr inne i Jämtland blott sjunkit med några tiotal meter samt i nordliga Lappland ännu kan vara 650 meter, blir den i västligaste Jämtland, där Merakerdalen insläpper hafsklimatet, blott något öfver 700 meter.»

[4] A. G. KELLGREN: Några observationer öfver trädgränserna i våra sydliga fjälltrakter, Öfversikt af K. V. A. Förh. 1903, n:o 4, p. 251.

höjd af 900 m. ö. h.[1] I Lule Lappmark går björken å Njunjesfjället vid Qvikkjokk 780 m. ö. h.[2] Enligt mina i somras verkställda barometerberäkningar uppnår björken vid Riksgränsens station blott c:a 520 m:s höjd ö. h. Ungefär samma höjdsiffra erhöll jag kring Vassijaure. Redan å fjällsidorna vid Torne träsk, c:a 2,5 mil rakt i öster, når björkregionen högre; sålunda å Nuoljas N-sluttning 621 m. ö. h., å SO-sluttningen ända till 662 m. ö. h.

Vid en undersökning af regiongränserna äro enligt SERNANDER tvenne gränslinjer att isärhålla: *empirisk* och *rationell* gräns. Tillämpadt på björkregionen är den *empiriska* gränsen att förlägga till den linje, dit öfver hufvud taget björk verkligen går; den *rationella* gränsen åter bör förläggas till den linje, dit beståndsbildande, fröföryngringsduglig björk bör tänkas kunna gå, då ej störande edafiska eller kulturella faktorer inverka. Den förra gränslinjen finnes sålunda alltid i verkligheten markerad; så naturligen ej alltid den rationella.

Att empiriskt sedt variationerna i höjdsiffervärden kunna vara betydliga, är ju självklart. Och att så verkligen ofta är förhållandet, ser man ej sällan vid blott en flyktig öfversikt af ett äfven ganska inskränkt område.[3] Härvid inspela ej minst de lokala förhållandena. Sålunda förmår naturligen ej björken (eller hvilket träd det vara må) upptränga å lodrätt sig resande fjällväggar. Empiriskt kan därför ofta gränsen här falla synnerligen lågt. Kaisapakte och Låktatjåkko erbjuda inom det af mig undersökta området vackra exempel härpå.

Klimatologiska faktorer hafva naturligen i främsta hand varit bestämmande för de i naturen dragna gränslinjerna. På deras inverkan baserar sig ju hela regionfördelningen. Men äfven å ett inskränktare område kunna vissa smärre höjdgränsvariationer hafva uppkommit genom klimatologiska faktorers inverkan. Sålunda kan af klimatologiska orsaker björkgränsen empiriskt komma att falla lägre, än den rationellt bort kunna göra. Den klimatologiskt inverkande faktorn är härvid i främsta hand *vinden*, som ju äfven i väsentlig grad inspelar vid självfva regionfördelningen. Å vissa såsom speciella vindströk utmärkta dalgångar eller fjällkanter är

[1] KELLGREN: l. c. p. 254.
[2] E. NYMAN: Vegetationsbilder från Lappland, Bot. not. 1895, p. 9.
[3] Jfr J. M. NORMAN: Norges arktiske flora, I, Kristiania 1894, p. 12—13.

sålunda björkens relativt låga höjdgränssiffra att tillskrifva vindens inverkan, och i detta fall är björkgränsen här empirisk. Men härvidlag äro terrängförhållandena bestämmande för vindförhållandena och sålunda i själfva verket äfven här i första hand de lokala förhållandena inverkande. Härvid är dock att märka, att om till exempel en dalgång af mera afsevärd storlek förelegat, vi dock till följd af klimatologisk inverkan här haft att göra med verkligt rationell gräns.

Att äfven å inskränktare områden markens beskaffenhet, dess fuktighetsgrad o. s. v., edafiska faktorer, spela in, visar t. ex. det förhållandet, att björken efter bäckdalar och andra erosionsrännor går kilformigt högre uppåt. Ett vackert exempel på dylik empirisk gränsvariation erbjuder björkgränsen på Nuoljas NO-sluttning.

Slutligen torde äfven människans inverkan hafva kommit björkregionens empiriska gräns att sjunka. Björkens utdöende, särskildt i öfre björkregionen, vid Vassijaure torde nämligen sannolikt vara att tillskrifva afverkan af björk till bränsle. Här kvarstodo nämligen en eller ett par meter höga, sannolikt ofvan snön afhuggna stammar, hvilka genom misshandeln förlorat sin förmåga af basalskottalstring och sålunda nu voro i utdöende. I själfva björkgränsområdet kvarfunnos ofta endast dylika fullständigt döda björklämningar.[1] (Fig. 1.)

Enligt SERNANDER[2] »bör den rationella barrskogsgränsen förläggas till den linie, där granen upphör att genom egna frön kunna föryngra sina bestånd». Tillämpadt på björkregionen skulle sålunda björkens rationella gräns förläggas till den linje, där björken upphör att genom egna frön kunna föryngra sina bestånd. För full tydlighets skull har jag i det föregående definierat den rationella björkgränsen såsom den gränslinje, dit beståndsbildande, fröföryngringsduglig björk bör tänkas kunna gå, då ej störande edafiska faktorer inverka. Förut har påpekats en del förskjutningar nedåt af den empiriska björkgränsen, och skulle sålunda i dessa fall den rationella gränsen förläggas till högre höjd öfver hafvet. Men då förhållandena äro mera normala, torde empiriska gräns-

[1] I Tidskrift for Skogsbrug, 1. hefte januar 1903, p. 26, omtalar HANS REUSCH dylik björkafverkan från Tverelvdalen vid Alten.

[2] R. SERNANDER: Bidrag till den västskandinaviska vegetationens historia i relation till nivåförändringarna. Geol. Fören. Förhandl. n:o 216, Bd 24, häft. 6, p. 439.

linjen falla något tiotal meter högre än den rationella. Ofvan den gränslinje, vid hvilken björken upphör att genom egna frön kunna föryngra sina bestånd, påträffas då nämligen enstaka eller åtminstone mera spridda, busklika björkexemplar, stundom typiska kryp- eller spaljéexemplar, hvilka ej synas äga förmåga att fruktificera, ej heller att bilda bestånd. Att dock äfven under normala och synbarligen relativt gynnsamma förhållanden rationell och empirisk gräns kunna sammanfalla, är ej ovanligt. Exempel på typiskt högre gående empirisk gräns har jag enligt mina anteckningar från Nuoljas

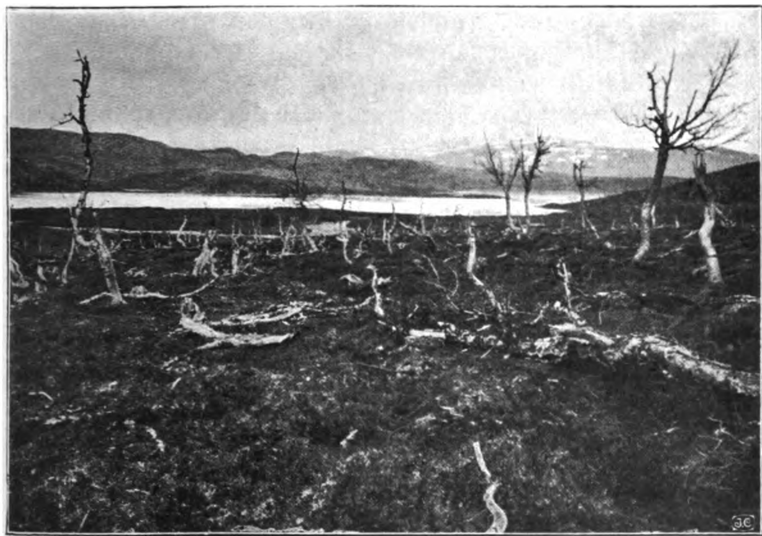


Fig. 1. Utdöende björkskog vid Vassijaure.

SO-sluttning, där tydligen såväl empiriska som äfven rationella björkgränsen kan uppdragas. Höjdsiffrorna äro respektive 662 och 620 m. ö. h. Exempel på sammanfallande rationell och empirisk gräns har jag från Nuoljas N-sluttning, från Vaddetjåkko o. s. v.

Björkens utseende vid regiongränsen är i allmänhet synnerligen karaktäristiskt.[1] Björkarna äro nämligen mer eller mindre vackert buskstammiga, med nedåt från fjället starkt vindböjda stammar. Ofta är nedre delen af stammen tätt

[1] Jfr A. Osw. Kihlman: Pflanzenbiologische Studien aus Russisch Lappland. Acta Soc. pro fauna et flora fennica, T. VI. N:r 3. Helsingfors 1890, p. 69, 73, 221—222.

nedtryckt mot marken och härifrån öfre delen båglikt utåt-uppåt böjd. Hvarje enskild buskstam är nedtill, åtminstone å nedtryckta partiet, ogrenad; först uppåt börja grenar utgå, äfven dessa riktade utåt från fjället. Då gränsbjörkarna stå i full löfskrud, erbjuda de en ganska egendomlig anblick, i det först ofvan en viss å närstående individ ungefär jämnlöpande linje löfverket finnes utveckladt: först en meter eller så ofvan marken, ofvan de under vintern snötäckta stampartierna. Synnerligen typiskt utbildad i nu nämnda riktning var gränsbjörken å Nuoljas (Tsasinnjaskatjåkkos) SO-sluttning.

Att gränsbjörken stundom är utbildad såsom kryp- eller spaljébjörk, har jag redan i det föregående omnämnt.

Då rationell och empirisk gräns sammanfalla, är gränsbjörken mera grofstammig och stundom typiskt enkelstammig. Vanligen torde dock hvarje individ utgöras af två eller tre ungefär likstarka grenstammar. Den karaktäristiska vindböjningen af stammarna nedåt från fjället återfinnes äfven här, stundom ännu starkare och tydligare.

Äfven lafklädnaden är å gränsbjörkstammarna anmärkningsvärd. Den mot fjället vettande sidan, vindsidan, af stammen är i allmänhet alldeles laffri, under det den från fjället vettande läsidan är mer eller mindre rikt lafklädd. Först uppåt på grenarna blir dock lafklädnaden mera riklig. Den å björk allmännast uppträdande lafven var *Parmelia olivacea.*[1] *P. diffusa* var äfven en relativt vanlig björklaf. Enligt bestämning af insamlade lafprof förekommo inom området å björk följande lafvar:

Alectoria nidulifera NORRL.,
Parmelia saxatilis β sulcata,
» *physodes*,
» *hyperopta*,
» *olivacea*,
» *diffusa*,
Caloplaca vitellina, steril,
Lecanora cenicea ACH. *f. apoth. nudis*,
Lecidea sp.,
Nephroma levigatum (ACH.).

---

[1] Jfr R. SERNANDER: Sveriges växtvärld i forntid ooh nutid, p. 60. »Ljus», Sthlm 1900.

Å yngre björkplantor kan man tydligen se uppkomsten af den för fjällbjörken så karaktäristiska fler(-busk-)stammigheten. Här ser man nämligen ofta hufvudskottet afdödt, dock ännu kvarsittande, ersatt af ur stambasknoppar utvecklade, ungefär likstarka sidoskott. Att äfven från nerböjda stammar grenar kunna utväxa stamlikt, därpå såg jag ett och annat enstaka exempel. En särskildt anmärkningsvärd björkbuskform observerade jag å de strax NO om sjön Vassijaure belägna, ej ofvan björkregionen nående lägre fjällområdena. Här uppträdde fläckvis björken tätt snårbildande i först några decimeter ofvan marken rikt buskgreniga, c:a 1—1,5 m. höga individ.

De i björkregionen här ingående björkarna synas alla tillhöra *Betula odorata* BECHST., hvarvid dock härunder måste sammanfattas en hel del former eller subspecies.[1] I NEUMANS flora[2] sammanfattas de i björkregionen ingående *Betula odorata*-formerna under namnet *B. odorata* BECHST., *subalpina* (LARSS., LÆST.)[3]

Året 1903 syntes för björken vara ett synnerligen dåligt frösättningsår. Den varma sommaren 1901 synes hafva haft till följd en alldeles ovanligt riklig floralutveckling under den därpå följande vegetationsperioden; men till följd af den därunder rådande ogynnsamma väderleken hade ej fruktmognadsarbetet medhunnits, utan de halfmognade frukthängena kvarsutto ännu allmänt. Efter sommarens 1902 arbetsutmattning, då så godt som allt byggnadsmaterial togs i anspråk vid det dock fåfänga fruktmognadsarbetet, syntes nu nära nog uteslutande ett vegetativt förstärkningsarbete hafva inträdt. Å blott enstaka björkar syntes några få, mest ♀:liga blomställningar komma till utveckling; ej heller syntes dessa kunna medhinna fruktmognad.

Ungplantor af björk påträffade jag flerestädes, så vid Vassijaure, å Låktatjåkko, Nuolja o. s. v. Aldrig uppträdde

---

[1] Jfr A. OSW. KIHLMAN, l. c. p. 161—163.

[2] Sveriges Flora utgifven af L. M. NEUMAN med biträde af FR. AHLFVENGREN, Lund 1901, p. 591.

[3] Bidrag till utredningen af de nordsvenska *Betula odorata*-formerna äro lämnade af L. L. LÆSTADIUS: Species, subspecies, varietates et formæ, nec non proles hybridæ, in Lapponia hucusque observatæ, generis Betulæ, Bot. not., Sthlm 1856, p. 103—111; och af L. M. LARSSON: Öfversikt af de inom Skandinavien hittills kända arter af släktet *Betula*, Forhandlinger ved de Skandinaviske Naturforskeres Syvende möde i Christiania den 12—18 juli 1856, Bot. Not., Uppsala 1858, p. 145—156.

de dock talrikt, utan alltid mera enstaka. Yngsta af mig insamlade plantan var 4 år gammal.[1]

Näst björken är bland björkregionens trädartade växtformer främst att nämna rönnen, *Sorbus Aucuparia.* Rönn uppträdde, särskildt kring Torne träsk (dock äfven nära Riksgränsens station enstaka rönnar), ganska talrikt och i ofta högväxta, enkel- eller vanligen buskstammiga individ. Hvad buskstammigheten beträffar, torde den uppnås på likartadt sätt som hos björken. Från föregående år kvarsutto döda floralskott, vissnade blomställningar. I år kunde ej någon ansats till floralutveckling spåras. Efter ungplantor sökte jag förgäfves.

Såsom trädartad, dock mest under buskform, förekom här äfven hägg, *Prunus Padus.* Den uppträdde med dels under håriga, dels under glatta blad; formen med under håriga blad synes tillhöra *v. borealis* (Schüb.). Hägg förekom tämligen sällsynt och vanligen i enstaka exemplar, dock jämförelsevis talrikt i Abiskodalen och i Nuoravagge. Afdöda fjolårsblomställningar kvarsutto på ett och annat individ, men för året syntes ej något tecken till floralutbildning. Ungplantor påträffades ej.

Såsom typiskt träd uppträdde i björkskogen kring Torne träsk gråalen, *Alnus incana.* Vackraste och högsta exemplaren antecknades vid Jeprijokk och i Abiskodalen. Å större individ kvarsutto ofta rikligt med fjolårskottar, som dock sannolikt då aldrig kommit till fruktmognad. År 1903 kom gråalen ej till blomning. Ungplantor kunde ej upptäckas.

Bland björkregionens trädartade växtelement må äfven nämnas aspen, *Populus tremula.* Blott längst nedåt Torne träsks sydöstliga delar syntes dock aspen uppträda mera trädlikt. Sålunda såg jag nära Stenbackens järnvägstation i fläckar rikligt uppträdande asp af ända till öfver 3 m:s höjd; talrikast förekommo dock 1,5—1 m. höga exemplar (rotskott). Redan vid Abisko uppträdde aspen mera lågväxt, i vanligen

---

[1] Om björkens föryngring genom frö ofvan barrskogsgränsen säger däremot Örtenblad, Holmerz och Örtenblad: Om Norrbottens skogar, Bih. till Domänstyrelsens underdån. berättelse rör. skogsväsendet år 1885, Sthlm 1886, p. 54, anm.: »Fröplantor af björk har jag endast i ett fall iakttagit ofvanför barrskogsgränsen, nämligen invid stubbarna efter några utfällda granar, som förekommit bland björkskogen; och björkar, om hvilka man med visshet kunnat säga, att de uppkommit genom frö, har jag icke iakttagit inom björkregionens öfre delar. Reproduktion nästan uteslutande genom skott låter äfven mycket väl tänka sig. Ett exempel härpå hafva vi i *Linnæa borealis.*»

högst 0,5 m. höga, föga grenade rotskottsexemplar. Ännu längre inåt (uppåt) förekom asp i ytterligare förkrympt form, så å Vaddetjåkkos S-sluttning (560 m. ö. h.). Rotskotten nådde här blott 1—2 dm. ofvan marken och voro synbarligen af relativt kort varighet; relativa hufvudskottet bortdör tidigt, och ett eller annat axillärskott kan för kort tid ersätta detsamma, men snart synas äfven sidoskotten bortdö, och ett nytt rotskott uppstår intill och ersätter det gamla. Öfverallt häruppe förekom aspen under blott steril form.

Vackraste trädformen torde, om björken undantages, uppnås af *Salix nigricans*. Särskildt å Torne träsks norra strandsluttningar, så vid Jeprijokk, uppträdde denna *Salix*-art i med den här yppigt högväxta björken i höjd nära nog täflande individ. Denna trädform synes mig så mycket mer anmärk-



Fig. 2. Asp från Vaddetjåkko (560 m. ö. h.). 2/5.

ningsvärd, som jag sällan söderut sett *Salix nigricans* trädlik, åtminstone aldrig så högväxt och yppigt utbildad som häruppe i våra nordligaste fjälltrakter. Äfven *Salix phylicifolia* uppträdde stundom under trädlik form.

Af inom björkregionen förekommande högre buskar må utom *Salix nigricans* och *S. phylicifolia* främst nämnas gråvidena: *Salix lapponum*, *S. lanata* och *S. glauca*. Kring Torne träsk förekom dessutom ej sällsynt röd vinbärsbuske, *Ribes glabellum*, HEDLUND Bot. Not. 1901 p. 98; den uppträdde med dels mera spetsflikade, dels mera trubbflikade blad. Den syntes ej i år sätta mogen frukt.

Ingå vi nu på en närmare undersökning af de inom björkregionen förekommande växtsamhällena, må såsom indelningsgrund tagas de 4 ekologiska serier

hedserien,
ängsserien,
kärrserien,
myrserien,

hvari ALB. NILSSON[1] indelat landväxterna.

»**Hedserien** är utbildad på näringsfattig, torr eller frisk jordmån och utmärkes af dvärgbuskar, såsom (ljung), lingon, blåbär, lummer m. fl. De döda växtresterna sönderdelas ej fullständigt för hvarje år. Öfverskottet bildar ett torflager, som dock vanligen endast uppnår en mäktighet af några centimeter.»[2]

Allteftersom växtsamhällena bilda skogar eller snår eller tillhöra fälten, märkas inom hedserien

hedskogar, här *hedbjörkskogar*,
hedsnår och
hedar.

Hedbjörkskogarna, eller då björkarna äro blott spridda och växtsamhället erhåller sin karaktär af fältskikten, *björkhedarna*, intaga kanske största området inom björkregionen. Stora sammanhängande vidder på och mellan fjällsluttningarna upptagas häraf. Nedre, mera flacka björkregionen är sålunda typiskt hedartad; dock förefinnes vanligen i ristäcket en m. e. m. riklig örtinblandning. Hedbjörkskog kan äfven förekomma ganska högt upp på fjällsluttningarna. Då stigningen blir starkare och då fuktighetsgraden ökas, uppträda allt flere gräs och örter, och formationen öfvergår slutligen till ängsartad.

Hedbjörkskogarna kunna efter bottenskiktets beskaffenhet uppdelas i

lafbjörkskogar och
mossbjörkskogar.

Lafbjörkskogarna, som förekomma på torrare, ofta stenig mark, utmärkas af riklig—ymnig[3] förekomst i bottenskiktet af lafvar, framför allt *Stereocaulon paschale*, *Cladina*-arter och vanligen äfven *Nephroma arcticum*; af andra här ingående

[1] ALB. NILSSON: Svenska växtsamhällen. Tidskrift för Skogshushållning 1902, Sthlm 1902, p. 127—147 (p. 132).
[2] ALB. NILSSON, l. c. p. 132.
[3] Med afseende på ymnighetsgrader och skiktindelning användas de af NORRLIN och HULT fixerade beteckningarna. Jfr SERNANDER: Studier öfver de sydnerikiska barrskogarnes utvecklingshistoria. Bih. t. k. svenska Vet.-Akad. Handlingar Bd 25. Afd. III. N:o 10, p. 4.

lafvar må särskildt nämnas *Lecanora tartarea*; af i laftäcket insprängda mossor må nämnas *Polytrichum juniperinum* (å björkhed vid Vassijaure tunnsådd) och *Jungermannia sp.*

I lafbjörkskogen var *Empetrum nigrum* det förhärskande riset; af andra ris må efter frekvensen i ordning nämnas: *Vaccinium vitis idæa* (Stenbacken), *Myrtillus*-arterna, *Linnæa borealis*, *Phyllodoce cærulea* (Vassijaure), *Lycopodium alpinum* (Abisko, Vassijaure), *L. complanatum* (Stenbacken). Gräs och örter förekommo blott enstaka, insprängda i rismattan; så må exempelvis nämnas *Deschampsia flexuosa β montana.*

Mest typiskt utbildad var lafbjörkskogen vid Stenbacken ofvan tallgränsen, där de »ur»-marksartade fjällsluttningarna långt uppåt kläddes af björkbuskig, skäligen gles lafbjörkskog. Äfven i Abiskodalen å Nuoljas-Tsasinnjaskatjåkkos SO-sluttningar förekom typisk lafbjörkskog. Kring Vassijaure voro de i kärr-myrmarkerna tunglikt utskjutande, glest björkbeväxta kullarna närmast att anse såsom m. e. m. typiska lafbjörkhedar.

Mossbjörkskogar intaga största området inom hedbjörkskogen. De utmärkas af riklig—ymnig förekomst i bottenskiktet af mossor, företrädesvis *Hylocomia*, *H. proliferum* och *parietinum*, vanligen äfven *Dicrana spp.*; andra mera anmärkningsvärda här ingående mossor äro *Polytrichum juniperinum*, stundom äfven *P. commune* (Nuoljas NO-sluttning); marklafvar saknas eller förekomma blott enstaka, så t. ex. *Cladoniæ spp.* Det förhärskande riset är här *Myrtillus nigra*, ej såsom i lafbjörkskogen *Empetrum nigrum*, som här förekommer blott enstaka eller mera fläckvis. Af öfriga ingående ris må nämnas *Vaccinium vitis idæa* och *Myrtillus uliginosa*, enstaka eller, så särskildt *Myrtillus uliginosa*, fläckvis. Bland andra för mossbjörkskogen karaktäristiska växter må nämnas *Cornus suecica*, *Deschampsia flexuosa β montana*, *Lycopodium annotinum*, *Phegopteris Dryopteris*, vanligen äfven *Melampyrum silvaticum* och *Trientalis europæa* samt *Linnæa borealis;* bland mera typiskt ängsartade, dock vanligen äfven här ingående växtelement må nämnas *Epilobium angustifolium* och *Solidago virgaurea.*

Typiskt utbildad mossbjörkskog förekom å Nuoljas NO-sluttning (kring banan). För öfrigt var hela sträckan af björkskogsområdet mellan Björkliden och Abisko mossbjörkskogsartadt med mer eller mindre rikligt inblandade ängs-

florelement. I Abiskodalen inträdde ofvan järnvägen ett afbrott i mossbjörkskogen, i det själfva älfstrandsområdet var typiskt ängsartadt, nedre flackare fjällsluttningarna i öfrigt (såsom förut nämnts) till stor del lafbjörkskogsområden. — Stora mossbjörkskogsområden förekommo äfven på sluttningarna af Låktatjåkko, Vaddetjåkko o. s. v.

Om hedsnår och egentliga hedar torde ej kunna blifva tal inom det af mig undersökta området.

Den andra af NILSSON uppställda ekologiska serien var **ängsserien.** »Denna är utbildad på näringsrik, frisk jordmån och utmärkes af ett vanligen artrikt växttäcke af örter och gräs. Sönderdelningen af de döda växtresterna är mera fullständig, och humuslagret utgöres vanligen af mull. Vanligen är denna serie utvecklad på kalkrik jordmån, hvilket visserligen till en del beror på, att kalken är ett nödvändigt näringsämne, men hufvudsakligen torde stå i samband med den gynnsamma inverkan kalken utöfvar på näringsomsättningen i marken i sin helhet. Till den hastiga och fullständiga sönderdelningen af växtresterna bidrager äfven i väsentlig mån det rika djurlifvet i marken, i synnerhet regnmaskarna».[1]

Inom ängsserien kunna inom björkregionen urskiljas
ängsbjörkskogar,
ängsvidesnår och
ängar.

Fjällsluttningarna närmast invid öfre Torne träsk äro till stor del klädda af de för björkregionen i våra fjälltrakter så karaktäristiska *ängsbjörkskogarna.* Så särskildt kalkområdena kring Björklidens järnvägsstation, i Abiskodalen, Jeprijokk (Snuoratjåkkos SO-sluttning), Nuoravagge o. s. v.

Ängsbjörkskogarna kunna efter de i dem ingående fältskiktens olika beskaffenhet lämpligen uppdelas i
örtbjörkskogar och
ört-gräsbjörkskogar.

Örtbjörkskogen utmärkes genom sin stora rikedom på yppiga, högväxta, i täta bestånd växande örter. I skildringar af vegetationen i våra fjälltrakter plägar också örtbjörkskogarnas vegetation högeligen prisas för sin »märkvärdiga frodighet»[2] eller för »beståndens täthet» och »de enskilda indi-

[1] ALB. NILSSON: l. c. p. 132.
[2] R. F. FRISTEDT: Anteckningar öfver en resa i Torneå Lappmark, på Kungl. Vetenskaps-Akademiens bekostnad företagen under sommaren år 1852. Bihang till den Botaniska årsberättelsen för år 1850. Sthlm 1853, p. 16—17.

videns storlek och frodighet»[1] o. s. v. De i örtbjörkskogarna ingående örterna nå flere nära nog manshöjd och äro ofta af en ovanlig blomstorlek. Såsom typiska här uppträdande örter må nämnas: *Trollius europæus* (80—100 cm. hög), *Geranium silvaticum* (70—80 cm. h.), *Geum rivale* (80—90 cm. h.), *Cirsium heterophyllum* (100—110 cm. h.), *Spiræa ulmaria*, *Angelica officinalis f. norvegica* (120—130 cm. h.), *Anthriscus silvestris* (140—150 cm. h.), *Mulgedium alpinum* (100—120 cm. h.), *Rumex arifolius* (100—110 cm. h.), *Myosotis silvatica*, *Stellaria nemorum*, *Solidago virgaurea*, *Melandrium rubrum*, *Paris quadrifolia*, *Aspidium lonchitis*, *Cystopteris montana*, *Epilobium angustifolium;* såsom typiskt här uppträdande gräs må nämnas *Milium effusum* (100—120 cm. hög). Af andra ingående örter må (enligt upprättade ståndortsanteckningar) nämnas: *Alchemilla vulgaris *glomerulans*, *Arabis alpina*, *Rubus saxatilis*, *Saussurea alpina*, *Equisetum pratense* och *Melampyrum silvaticum.* Nedre fält- och bottenskikten äro glesa; nämnas må härifrån *Viola biflora* (strödd), *Polygonum viviparum*, *Trientalis europæa* samt diverse grodd-ungplantor af högre fältskiktens växtarter.

Björken är i örtbjörkskogen högväxt och tättväxande, dock stundom äfven här flerstammig; enkelstammiga björkindivid om ända till 35 cm. brösthöjdsdiameter uppmättes vid Björkliden. Med björken i höjd och groflek täflar här ofta rönnen, vanligen enstaka—tunnsådd, insprängd bland björkarna. Å fläckar i örtbjörkskogen kunna äfven smärre busksnår sluta sig samman, så *Salix nigricans*, *lanata*, *phylicifolia* och *glauca;* äfven *Ribes glabellum* förekommer här.

Typiskt och rent utbildad örtbjörkskog förekommer blott å mera inskränkta områden; den påträffas å mera starkt sluttande mark, där ett mäktigt lager mylla finnes ofvan kalkgrunden; sålunda förekommer typisk örtbjörkskog kring Björkliden, i Abiskodalen, vid Jeprijokk och i Nuoravagge i fläckar (på c:a några hektars yta) in i de här ganska stora områden upptagande ört-gräsbjörkskogarna.

Äfven *ört-gräsbjörkskogarna* tillhöra björkregionens mera yppiga växtsamhällen. Från de rena örtbjörkskogarna afvika de väsentligt genom sin rikedom på gräsartade växtformer; örterna äro mindre yppiga och gräsen rikligare än dessa.

---

[1] E. NYMAN: l. c. p. 1.

Äfven här nå fältskiktselementen en betydande höjd. Af de för ört-gräsbjörkskogen karaktäristiska gräsen må nämnas: *Poa alpina* (40—50 cm. hög), *P. pratensis* (60—70 cm. h.), *P. nemoralis* (40—50 cm. h.), *Anthoxanthum odoratum* (ända till 1 m. hög), *Milium effusum* (110—120 cm. h.), *Festuca rubra f. nigrescens*, *Carex vaginata*. De här ingående örterna återfinnas till stor del i den rena örtbjörkskogen, sålunda må exempelvis nämnas: *Trollius europæus* (60—80 cm. h.), *Geranium silvaticum* (60—70 cm. h.), *Geum rivale* (60—70 cm. h.), *Anthriscus silvestris* (100—110 cm. h.), *Melandrium rubrum*, *Myosotis silvatica*, *Saussurea alpina*, *Spiræa ulmaria* (50—60 cm. h.), *Rumex arifolius* (60—70 cm. h.), *Angelica officinalis f. norvegica* (90—100 cm. h.). Såsom mer eller mindre typiska tillkomma här *Parnassia palustris* (strödd-riklig), *Astragalus alpinus*, *Bartschia alpina*, *Cerastium vulgare *alpestre*, *Pyrola rotundifolia*, *Ranunculus acer*, *Thalictrum alpinum* m. fl. Nedre fält- och bottenskikten äro äfven här skäligen glesa; *Viola biflora* är här som i örtbjörkskogen strödd; tillkomna äro här ofta *Euphrasia minima*, *Selaginella selaginoides* o. a. Mossor förekomma i bottenskiktet tunnsådda—ströddа.

Om skogs- och snårskikten gäller här ungefär samma som i örtbjörkskogarna. Träden äro ofta enkelstammiga och af betydande dimensioner, vanligen dock ej så tättstående som i örtbjörkskogen. Fläckvis kunna t. o. m. träden stå så glest, att ej längre tal kan blifva om skogssamhälle; en mera ängsartad formation, en *björkäng* uppkommer. Exempel på dylik typisk björkäng har jag enligt gjorda anteckningar från öfre björkregionen å Vaddetjåkkos S-sluttning.

Om rena ängar torde dock näppeligen här kunna blifva tal.

En uppdelning af ängsbjörkskogarna i *björkängar* och *björklider* är framställd af GUNNAR ANDERSSON.[1] Af dessa äro björkängarna snarast att förlikna vid mina ört-gräsbjörkskogar och björkliderna jämnställbara med mina örtbjörkskogar, På de nämnda björkskogsformationerna lämnar GUNNAR ANDERSSON[2] följande beskrifningar: »Björkängarna kunna betraktas såsom en omedelbar fortsättning nedanför skogsgränsen af fjällblomstermarken; de kanta nämligen fjällbäckarna så långt dessas bevattnande inflytande gör sig gällande. Den i hög

[1] GUNNAR ANDERSSON: Växtlifvet inom öfre Dalarne, »Öfre Dalarne förr och nu», Sthlm 1903, p. 42—81.
[2] l. c. p. 14—15.

grad yppiga och snabbt växande floran är rik på gräs; — — Björkliderna torde med hänsyn till förmågan att uthärda torka intaga en mellanställning mellan nu skisserade växtsamhällen.[1] På starkare sluttande mark, såsom i dälder med djupare och bördigare jord, sluter sig björkbeståndet mera, och under detta uppspirar ett tättvuxet synnerligen karaktäristiskt växtsamhälle, i hvilket gräsen fysiognomiskt starkt tillbakaträda för storbladiga örter.» Dessa beskrifningar öfverensstämma så godt som fullständigt med mina iakttagelser rörande ört-gräs- och örtbjörkskogarna.

Med särskildt fäst afseende vid bottenskiktets beskaffenhet hafva björkskogssamhällena uppdelats i *Betuleta cladinosa*, *B. hylocomiosa* och *B. herbida*.[2] Af dessa äro *B. cladinosa* liktydiga med *lafbjörkskogar*, *B. hylocomiosa* med *mossbjörkskogar* och *B. herbida* med *ängsbjörkskogar*.

RAGNAR HULT[3] urskiljer inom björkskogen trenne olika björkbestånd: *Betuleta menyanthosa*, *B. muscosa* och *B. geraniosa*, af hvilka dock egentligen blott de båda senare hafva sin motsvarighet inom det af mig undersökta området. *B. muscosa* synas sålunda vara liktydiga med *mossbjörkskogar*, *B. geraniosa* med *ängsbjörkskogar*.

AND. HOLMGREN: Skogsbiologiska studier inom Arjepluogs och Jockmocks lappmarker, Skogsföreningens tidskrift 1904, Sthlm 1904, p. 4—6, talar om *enrika björkskogar*. Med dessa jämnställbara björkskogssamhällen torde äfven förekomma inom Torne-träsk-området. Så antecknade jag från ris-gräsrik, hed-ängsartad björkskog i Abiskodalen riklig *Betula odorata* och strödd, fläckvis ymnig (mattbildande) *Juniperus communis f. subnana* (c:a 0,5 m. hög); från fältskikten antecknades *Empetrum nigrum* (strödd-riklig), *Myrtillus nigra* (enstaka), *Vaccinium vitis idæa*, *Lycopodium annotinum*, *Festuca ovina* (riklig), *Carex vaginata* (tunnsådd), *Polygonum viviparum* (t.-strödd), *Cornus suecica* (t.), *Saussurea alpina*, *Solidago virgaurea*, *Epilobium angustifolium* (enstaka), *Rubus saxatilis*, *Linnæa borealis* och *Trientalis europæa*. I bottenskiktet in-

---

[1] Björkmoar och björkängar. De förra jämnställbara med hedbjörkskogarna.

[2] Jfr ALB. NILSSON: Om Norrbottens växtlighet med särskild hänsyn till dess skogar. Tidskrift för Skogshushållning, 1897, n:r 3, Sthlm 1897, p. 141—42.

[3] HJALMAR HJELT och R. HULT: Vegetationen och floran i en del af Kemi Lappmark och norra Österbotten. Meddel. af Societas pro Fauna et Flora fennica, 12, 1885.

gingo *Hylocomium proliferum* och *parietinum*, *Polytrichum juniperinum* och *Peltigera canina*.

Hedbjörkskogar och ängsbjörkskogar innefatta inom sig alla de inom det af mig undersökta området uppträdande björkskogssamhällena. Hvad fördelningen af dessa beträffar, synes, såsom redan förut nämnts, nedre, mera flacka björkregionen i allmänhet vara typiskt hedartad. Hedbjörkskog kan dock förekomma äfven ganska högt upp på fjällsluttningarna. Högre uppåt äfvensom å fuktigare mark uppträda allt flere gräs och örter, och formationen blifver slutligen allt mera ört-gräsrik. Sålunda äro bäckrännor och öfver hufvud taget öfre björkregionområdet mer eller mindre typiskt ängsartade. Å kalkgrund har ängsbjörkskogen sin största utbredning så exempelvis kring Björkliden (Nuolja—Låktatjåkko), i Abiskodalen, å Snuoratjåkkos SV-sluttning (Jeprijokk), Nuoravagge o. s. v.

Smärre områden inom ängsbjörkskogen (äfven inom hedbjörkskogen) upptagas af *ängsvidesnår*. Inom björkregionen förekomma dessa å älfstränder, i bäckrännor o. s. v. Vackrast torde de dock vara utbildade, då ofvan björkgränsen en särskild *videregion* (*regio alpina inferior* WAHLENBERG) finnes utbildad.[1] *Ängsvidesnåren* utmärkas af en undervegetation af rikliga gräs och strödda-rikliga örter, en undervegetation nära öfverensstämmande med ört-gräsbjörkskogarnas, särskildt deras från öfre björkregionen. Med afseende på de ingående videna torde trenne olika samhällen kunna urskiljas:

högre grön-gråvidesnår,
lägre gråvidesnår och
Salix myrsinites-snår.

I de förra uppträda 2—3 m. höga *Salices: nigricans* (ända till 5 m. hög), *phylicifolia*, *lanata*, *glauca*, *lapponum;* i *lägre gråvidesnåren* är *Salix lapponum* eller *S. glauca* dominerande eller så godt som ensamhärskande, af vanligen c:a 1 m:s höjd;

---

[1] Vackert utbildad videregion, om man skall taga detta ord i rent bokstaflig bemärkelse, förekommer vanligen ej. Fjällbäckarna eller -älfvarna äro dock i allmänhet kantade af videsnår, stundom ganska högt ofvan trädgränsen. Om traktens videregionförhållanden säger FRISTEDT, l. c. p. 17: »När trädvegetationen upphör, efterföljes den sällan af något band af *Salices*. Dessa äro merendels samlade blott på inskränkta sanka marker, som någon gång afbryta fjällsluttningarna, eller ock stå de blott i enstaka exemplar i branterna. Vanligen träder man genast in bland de låga fjällväxterna.» Verklig *videregion* i ordets bokstafliga bemärkelse förekommer dock någon gång, så å Låktatjåkkos NO-sluttning, å Nuoljas NO-sluttning o. s. v. Om videregionen se äfven J. M. NORMAN, l. c. p. 13.

i *Salix myrsinites-snåren* är *S. myrsinites* dominerande eller vanligen ensamhärskande, c:a 2—5 dm. hög. Inom självfva björkregionen uppträda vanligen endast de två förstnämnda videsamhällena, vackrast och allmännast de högre grön-gråvidesnåren. *Salix myrsinites*-snåren förekomma mest ofvan trädgränsen, inom öfre videregionen, (t. ex. å Låktatjåkkos NV-sluttning). Med *Salix myrsinites*-snåren jämnställiga videsnår förekomma dock äfven inom björkregionen, ehuru här *S. myrsinites* antingen helt saknas eller spelar en mera underordnad roll. Så t. ex. de vid Abisko förekommande *Salix arbuscula*-snåren med riklig *Salix arbuscula* och enstaka *S. myrsinites*. *Salix arbuscula*-snåren uppträdde dock aldrig på större områden. En i *Salix myrsinites*- och äfven i *Salix arbuscula*-snåren så godt som alltid ingående *Salix*-art är *Salix hastata*.

Salix myrsinites-snåren uppträda ofta å mera fuktig, ofta nästan kärrartad mark; *Salix arbuscula*-snåren uppträdde vid Abisko stundom å mer eller mindre myrartad mark. Äfven inom öfriga videsnåren ofta öfvergångar från ängsvidesnår till kärrartade snårsamhällen, slutligen rena videkärr. Vi äro så inne på

Kärrserien, som »är utbildad på näringsrik, fuktig mark. Utmärkande för denna serie är i synnerhet halfgräs, *Carex*, *Eriophorum* o. s. v., mer eller mindre rikt uppblandade med örter. Den stora fuktigheten försvårar i hög grad luftväxlingen i marken. I samband härmed står, att hithörande växter äro särskildt utmärkta genom stark utveckling af luftkanaler i växtens inre för att underlätta luftväxlingen. Äfven på sönderdelningen af de döda växtresterna verkar markfuktigheten hämmande. I allmänhet komma därför hvarje år en del af den omedelbart tillgängliga näringen att upplagras som torf, och torfbildningen blir sålunda starkare än inom föregående serier. Att jordmånen det oaktadt bibehåller sig näringsrik beror, som förut är framhållet, på näringstillförsel från annat håll».[1]

Inom kärrserien kunna inom björkregionen urskiljas
björkkärr,
videkärr och
starrkärr.

---

[1] ALB. NILSSON: Svenska växtsamhällen, p. 132—133.

Björkkärr i egentlig mening torde näppeligen kunna sägas förekomma inom området i fråga, dock så, som redan nämnts, *videkärr.*

Videkärren upptaga en ej obetydlig del af de ofta vidsträckta kärrmarkerna. Ingående *Salix*-arter äro här desamma som i ängsvidesnåren, ehuru här gråvidena vanligen äro dominerande. Buskarna nå i allmänhet blott en eller ett par meters höjd. Bottenskiktet utgöres af *Sphagna* och *Amblystegia.* Enligt i samband med gjorda ståndortsanteckningar insamlade mossprof förekommo sålunda *Sphagnum palustre, cuspidatum, rigidum β compactum* och *squarrosum, Amblystegium sarmentosum* och *stramineum.* Af andra här ingående mera typiska mossor må exempelvis nämnas *Paludella squarrosa* och *Jungermannia lycopodioides.* I fältskikten ingingo ett flertal mera fuktighetsälskande växter såsom *Eriophora, E. polystachyum* och *E. Scheuchzeri, Carices, C. irrigua, C. rostrata *rotundata, C. aquatilis, C. Goodenoughii β juncella, C. vitilis* m. fl., *Comarum palustre, Rumex chamæmorus, Viola palustris, Caltha palustris, Epilobium Hornemanni, Juncus filiformis* (stundom riklig), *Polygonum viviparum, Stellaria alpestris* m. fl. — Stundom är dock undervegetationen ytterligt gles, undanträngd till följd af den starka beskuggningen under de täta snåren, och en ren *Salix*-formation, ett *Salicetum purum,*[1] uppstår.

Videkärren förekomma fläckvis öfver hela området. Större videkärrsområden förekommo å Vassijaure-slätten, å de kärrländiga markerna mellan sjöarna nedanför Stordalens station o. s. v. Vanligen kantades starrkärren af videsnår, och videkärren öfvergingo härvid i dessa.

Starrkärren upptogo ofta ganska vidsträckta områden inom björkregionen. Stora, ända till flere hektars yta upptagande starrkärr förekommo sålunda kring och ofvan järnvägen Stordalen—Abisko; äfvenså nedanför Stordalens station, å Vassijaureslätten o. s. v. Smärre starrkärr voro för öfrigt allmänt insprängda i björkskogen.

Allmännast och å stora sammanhängande sträckor förekom *Scirpus cæspitosus-kärr.* Dylika förekommo från nästan fullständigt rena till rikligt inblandade med gräs och örter. Rent formationsbildande och vackert tufvad uppträdde *Scirpus cæspitosus* (riklig—ymnig) å Vassijaure-slätten. Andra i for-

[1] Se HJALMAR HJELT och R. HULT, l. c. p. 56.

mationen här ingående fältskiktsväxter voro *Eriophorum polystachyum* (tunnsådd), *Carex irrigua* (enstaka), *Menyanthes trifoliata* (e.), *Pinguicula vulgaris* (e.), *Andromeda polifolia* (e.), *Betula nana* (e.) och *Salix herbacea* (e.). Bottenskiktet utgjordes förnämligast af *Amblystegium sp.* och *Bryum cæspitosum.*

Från typiskt ört-gräsrikt *Scirpus cæspitosus*-kärr (af ett par hektars yta) gjorde jag en ståndortsanteckning vid Björkliden. *Scirpus cæspitosus* var riklig, men relativt lågväxt och mindre starkt tufvad. Såsom bevis på den rikliga ört-gräsinblandningen må från fältskikten nämnas: *Carex micro-*



Fig. 3. *Scirpus cæspitosus*-kärr. (Vassijaure.)

glochin (tunnsådd—strödd), *C. panicea* (tunnsådd), *C. capillaris* (t.), *C. capitata* (i fläckar mot kanterna), *C. dioica* parallela* (enstaka), *Eriophorum polystachyum* (e.), *Juncus biglumis* (e.), *Euphrasia minima* (strödd), *Menyanthes trifoliata* (t.—strödd), *Thalictrum alpinum* (t.-s.), *Selaginella selaginoides* (t.), *Tofieldia palustris* (t.), *Angelica silvestris var. montana* (enstaka), *Bartschia alpina*, *Equisetum palustre*, *Pinguicula alpina*, *Myrtillus uliginosa*, *Polygonum viviparum*, *Salix myrsinites* och *reticulata*, *Saussurea alpina* och *Viola biflora*. I bottenskiktet ingingo här *Amblystegium revolvens*, *Hypnum sp.* och *Dicranum sp.* — Mot kanterna af kärret uppträdde flere och högre örter:

Gymnadenia conopsea, *Orchis maculata f. sudetica*, *Cœloglossum viride*, *Ranunculus acer*, *Trollius europæus*. Så öfvergång i ört-gräsbjörkskogen ofvanför. Åt ena sidan af kärret uppträdde *Scirpus cæspitosus* mera rent formationsbildande; af öfriga här ingående fältskiktsväxter må särskildt nämnas *Juncus arcticus* (t.—strödd).

Vid Björkliden och flerestädes vid Stordalen förekom blandformation af *Scirpus cæspitosus* (riklig—ymnig) och *Calamagrostis neglecta* (riklig); i bottenskiktet ingingo (enligt från profyta vid Björkliden tagna prof) *Amblystegium revolvens* och *stramineum*, *Paludella squarrosa* och *Astrophyllum sp.* Till belysande af formationens öfvergång från kärr till ängsbjörkskog antecknades å kärrkanterna och upp mot björkskogen tillkommande: *Potentilla erecta* (fläckvis—riklig), *Carex Goodenoughii β juncella* (flv. tufbildande), *Spiræa ulmaria* (t.), *Hierochloa odorata* (e.), *Saussurea alpina* (e.), *Parnassia palustris* (t.-strödd), *Betula nana* (e.), *Juniperus communis f. subnana* (e.), *Betula odorata* (e.).

Å *Scirpus cæspitosus*-kärr vid Björkliden förekom stundom riklig inblandning af *Equisetum palustre;* här och där uppträdde *E. palustre* t. o. m. beståndsbildande, aldrig dock å större områden, vanligen blott å några 10-tal □-m:s yta. Fuktighetsgraden var här relativt hög; i bottenskiktet ingingo *Sphagnum rubellum*, *Paludella squarrosa*, *Dicranum sp.*, *Oncophorus sp.*, *Hypnum sp.*, *Jungermannia quinquedentata* och *barbata.*

Näst *Scirpus cæspitosus-kärr* förekommo allmännast och ofta äfvenledes å skäligen vidsträckta områden *Eriophorum polystachyum-kärr.* Vackrast utbildade dylika förekommo vid Vassijaure och kring Stordalen. Ofta voro *Carices* här mer eller mindre rikligt inblandade. Öfvergångs(-bland-)formation mellan *Eriophorum-* och *Scirpus*-formationer förekom äfven. Mer eller mindre rena *Carex*-kärr hörde ingalunda till sällsyntheterna.

Såsom exempel på kärrformationernas växlingar och öfvergångar i hvarandra må följande meddelas ur ståndortsanteckningar vid Vassijaure: I *Scirpus cæspitosus*-kärr här och där större eller mindre fläckar med mindre sluten vegetation: *Carex rostrata *rotundata*, riklig; i bottenskiktet *Amblystegium exannulatum*, *A. sarmentosum*, *Cephalozia bicuspidata* och *Jungermannia polita.* Härutanför så typisk blandformation

af *Carex rostrata *rotundata* (riklig) och *Scirpus cæspitosus* (strödd—riklig); dessutom ingingo i fältskikten enstaka *Carex rariflora*, *Eriophorum polystachyum* och *Andromeda polifolia*, i bottenskiktet *Sphagnum palustre*, *Sph. Lindebergii* och *Amblystegium stramineum*. Längre utåt kärret ökas än mera, fuktighetsgraden; *Scirpus cæspitosus* försvinner så småningom och *Eriophorum polystachyum* tillkommer, snart i riklighet täflande med *Carex rostrata *rotundata*. Ytterst å djupaste *Sphagnum*-sumparna ren *Eriophorum polystachyum*-formation med riklig—strödd *Eriophorum polystachyum*. Å ena sidan gå

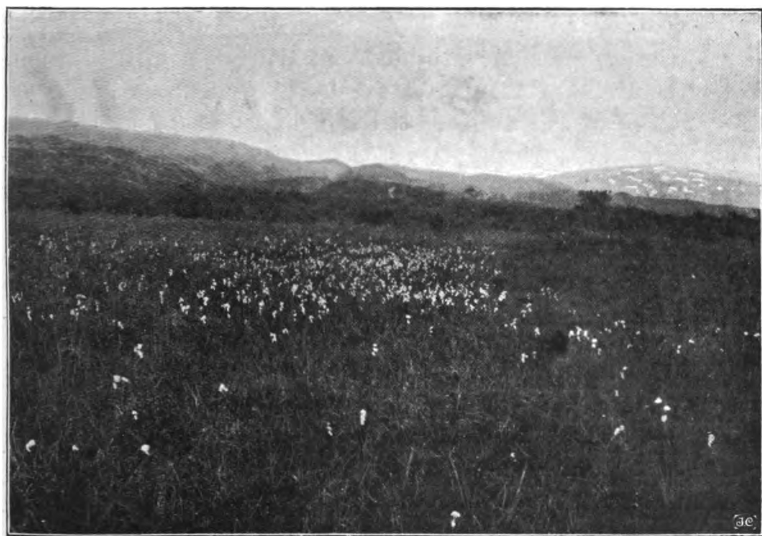


Fig. 4. *Eriophorum polystachyum*-kärr, bortåt öfvergående i videkärr. (Vassijaure.)

dock fläckar af *Carex rostrata *rotundata*- och *Eriophorum polystachyum*-formation ända fram till öppna vattnet midt i kärret. I vattenkanten uppträder så *Carex aquatilis i rent bestånd*. Insprängd ytterst i *Carex aquatilis-formationen* och här och hvar gående utanför den i rent bestånd förekom här slutligen *Equisetum fluviatile β limosum*.

Vid Vassijaure såg jag äfven *Carex rariflora* uppträda formationsbildande. Å ett af videsnår (videkärr-ängsvidesnår) kantadt kärr (af några 100 □-m:s yta) utgjordes sålunda vegetationen vid kanterna, utanför videkärrmarken, af riklig

Eriophorum polystachyum och tunnsådd—strödd *Carex rariflora* (äfven enstaka *Andromeda polifolia* ingick här), å midten af kärret af riklig *Carex rariflora* och tunnsådd *Eriophorum polystachyum* med *Sphagnum palustre*, *Sph. rigidum β compactum* och *Amblystegium stramineum* i bottenskiktet.

Äfven *Eriophorum Scheuchzeri* uppträdde här och där kring Vassijaure å smärre fläckar (af 20—50 □-m:s yta) beståndsbildande; i bottenskiktet ingingo här *Sphagnum palustre* och *squarrosum*, *Amblystegium sarmentosum* och *stramineum*.

Vi ingå nu på den fjärde och sista af de NILSSONSKA landväxtserierna,

Myrserien, »som är utbildad på näringsfattig, fuktig jordmån och är karaktäriserad af dvärgbuskar, delvis samma arter som ingå i hedserien, till hufvudsaklig del andra arter, såsom *Myrtillus nigra*, *Oxycoccus*, *Betula nana* m. fl. Torfbildningen är inom denna serie ännu starkare än inom kärrserien».[1]

Inom myrserien förekomma inom det af mig undersökta området inga typiskt utbildade vare sig skogs- eller snårsamhällen. Här och hvar träffades dock typiska myrar, *rismyrar*.

Rismyrarna upptaga aldrig så stora sammanhängande områden som starrkärren, vanligen förekomma de insprängda i dessa eller i hedbjörkskogen å ett eller några hektar stora ytor. Närstående bild (fig. 5) visar en typisk rismyr vid Vassijaure. Rismyrarna voro ofta vackert tufvade. De utmärkas af rikligt uppträdande ris: *Empetrum nigrum*, *Betula nana*, *Myrtillus uliginosa* och *nigra*, *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus microcarpus*, vanligen äfven *Phyllodoce cærulea;* af ingående örter märkas främst *Rubus chamæmorus* (riklig) och *Cornus suecica* (tunnsådd—strödd). Andra ingående arter äro *Pedicularis lapponica*, *Rumex arifolius* o. a. Gräsen spela en blott underordnad roll; m. e. m. enstaka märkas *Eriophorum vaginatum* och *polystachyum*, *Carex vitilis*, *Vahlodea atropurpurea*, *Deschampsia flexuosa β montana* m. fl. Från bottenskiktet må nämnas *Sphagnum rigidum β compactum*, *Sph. palustre*, *Amblystegium stramineum*, *Polytrichum juniperinum* och *strictum Astrophyllum undulatum*, *Hylocomium parietinum*, *Dicranum sp.* och *Jungermannia barbata*.

[1] ALB. NILSSON: Svenska växtsamhällen, p. 133.

Rismyrmark förekom vid Vassijaure, vid Abisko samt flerestädes kring Stordalen och ner mot Stenbacken.

Några ord må äfven nämnas om *öppna vattnens vegetation.* Denna var i allmänhet ytterligt fattig. De inom björkregionen förekommande fjällsjöarna voro i allmänhet genast vid stranden mer eller mindre tvärdjupa, eller också utgjordes sjöbottnen några meter ut af steril sandmark. Endast kärrsjöarna hade egentlig öppenvattensvegetation. Så har jag redan förut från Vassijaure omnämnt *Equisetum limosum-*

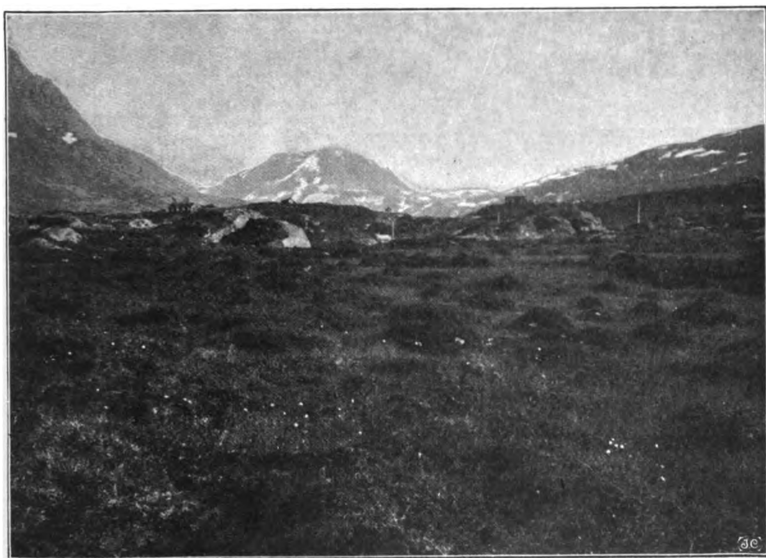


Fig. 5. Rismyr (Vassijaure).

formation. I kärrvattensamlingar förekommo här äfven *Sparganium sp.* och *Hippuris vulgaris* mer eller mindre slutet formationsbildande. Äfven *Fontinalis-formation* förekom härstädes, så också vid Abisko. Vid Abisko uppträdde dessutom *Potamogeton natans* formationsbildande.

Kring Vassijaure förekom här och hvar inom öfre björkregionen smärre fläckar typisk *snölägemark.*[1]

Några alldeles speciella björkregionväxter torde ej kunna sägas förekomma inom nu beskrifna björkskogsområdet. Alla

[1] Jfr TYCHO VESTERGREN: Om den olikformiga snöbetäckningens inflytande på vegetationen i Sarjekfjällen. Bot. Not. 1902, Lund 1902, p. 256—57.

inom *regio subalpina* här uppträdande växtformerna återfinnas nämligen antingen i barrskogsfloran eller i fjällhedsfloran. Hvad särskildt fjällhedsflorelementen inom björkskogen beträffar, äro naturligtvis dessa rikligast inom öfre björkregionen; men äfven långt ned uppträda de ofta i myckenhet, så framför allt utmed fjällbäckkanterna.[1]

I samband med järnvägsbygget hade å utmed banan till och vid bostäder uppbruten mark en oväntadt artrik *ruderatflora* infunnit sig. Särskildt anmärkningsvärd var denna på grund af sin stora yppighet, förnämligast visande sig i kolossal blomstorlek. Såsom ruderatväxter antecknade jag 106 arter och former.[2]

Till sist må några ord nämnas om traktens **barrskogsregion**förhållanden. Såsom jag redan nämnt, är egentliga barrskogsregionen här blott obetydligt företrädd. Fordom torde dock förhållandet varit ett annat. Härpå är nämligen tallens nuvarande förekomstsätt ett tydligt bevis. Egentliga barrskogsgränsen når fram till Torne träsks sydöstra hörn och följer i en skäligen smal tunga träskets södra strand fram mot Torne träsks station.[3] Här glesnar tallskogen alltmera, och slutligen stå blott enstaka knotiga träd insprängda i björkskogen. Med mer eller mindre tydliga afbrott kan tallen sägas väster ut här gå till strax ofvanför Stenbackens station, där den upphör å c:a 405 m:s höjd ö. h. Egentligen förekommer dock här tallen i en cirkelfläck, utdragen längs träsket, c:a 2 km. bred och 5 km. lång, några km. skild från närmaste tallbestånd österut. Äfven detta närmaste tallbestånd är fläckartadt, då det blott förmedelst enstaka tallar närmast stranden af träsket kan sägas sammanhänga med tallskogen kring Torneträsks station.

Men ännu längre inåt (högre uppåt) förekommer tall. Sålunda i Abiskodalen en från öfriga tallbestånden fullkomligt isolerad cirkelfläck med tall upp till c:a 440 m:s höjd ö. h. Till närmaste tallbeståndet vid Stenbacken är härifrån 32 km. Tallbeståndsfläcken torde i diameter räkna

---

[1] Jfr SERNANDER: Studier öfver vegetationen i mellersta Skandinaviens fjälltrakter, 2; Fjällväxter i barrskogsregionen. Bih. t. K. Sv. Vet.-Akademiens Handl. Bd 24, Afd. III, n:o 11.

[2] Se NILS SYLVÉN: Ruderatfloran i Torne Lappmark. Bot. Not. 1904, Lund 1904, p. 117—128.

[3] Huru tallgränsen går å norra sidan om Torne träsk, var jag ej i tillfälle att själf närmare undersöka.

2—3 km. Tallen står här glest insprängd i hedbjörkskogen. (Fig. 6.)

Föryngringen var åtminstone på norra sidan om Abiskoälfven ytterligt dålig eller så godt som upphörd; fil. kand. E. Haglund har dock, enligt hvad han välvilligt meddelat mig, på södra sidan om älfven funnit flere unga tallindivid, hvadan föryngringen där ingalunda kan sägas hafva upphört.

Att det mellan tallbeståndsfläckarna liggande björkskogsområdet fordom varit tallbeväxt, är ju helt naturligt, och bevis

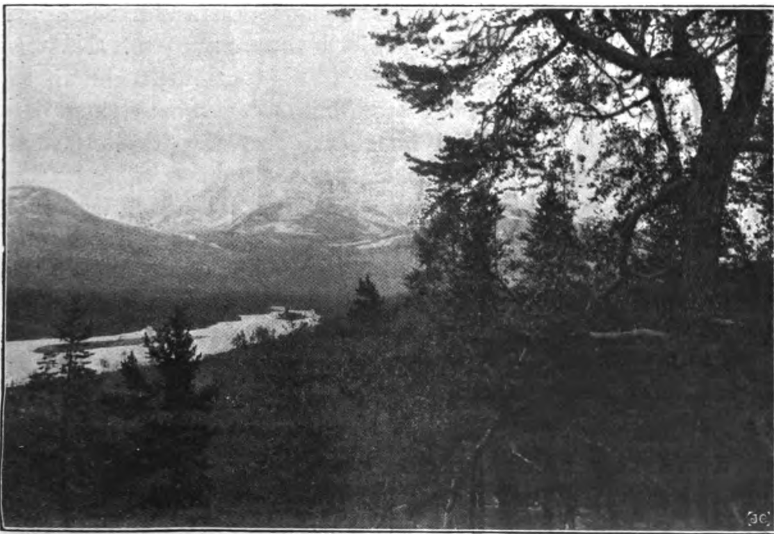


Fig. 6. Tallförekomst i Abiskodalen.

härför finner man lätt. Sålunda påträffade jag nära Abisko station, c:a 2 km. från närmaste tall, en myrsjö, på hvars botten vid stränderna kvarfunnos väldiga tallstubbar och tallstammar. Sjöbottnen utgjordes af mäktig kalkgyttja, hvari jag ännu på öfver 0,5 m:s djup vid slamning af insamlade prof påträffat barr och andra lämningar af tall. Att äfven förr tallen gått högre upp på fjällen, därpå lämnade de ofvan nuvarande tallgränsen här å Nuoljas (Tsasinnjaskatjåkkos) SO-sluttning ännu kvarliggande förmultnande tallstammarna ett tydligt bevis. Dylika tallämningar påträffade jag på ända till 465 m:s höjd öfver hafvet. Af intresse skulle

varit att ofvan nuvarande tallgränsen genom analys af vid myrgräfning där tagna prof hafva kunnat konstatera tallens fordomtima utbredning, men några för gräfning lämpliga kärr eller myrar förefunnos här ej. Strax ofvan tallgränsen upptog jag visserligen en gräfning (c:a 450 m. ö. h.), men den grunda torfven torde ej kunna vid analys af tagna prof lämna någon upplysning af egentlig vikt.

All här uppträdande tall tillhör *Pinus silvestris* L. β *lapponica* (Fr.) Hn. Träden voro i allmänhet relativt lågväxta, och stammarna jämförelsevis tidigt delade i grofva och knotiga grenar, ofta torrtoppiga. Vid Stenbacken uppmättes ett exemplar om ända till 2 m:s omkrets vid brösthöjd. Högsta uppskattade höjden utgjorde här c:a 15 m. Nästan alltid var vindsidan synnerligen tydligt utmärkt genom så godt som fullständig saknad af grenar. Vackraste exemplen härpå äro tallarna vid Stenbacken. Här såg jag dessutom några genom nedre krypgrenar särskildt anmärkningsvärda individ. På ett exemplar uppmätte jag sålunda nära 3 m. från hufvudstammen nående krypgrenar. Såsom man kunde vänta, voro dessa, ehuru utefter nedre delarna öfverlagrade af mylla och öfverväxta af laf-mosstäcket, ej rotslående, dock rikt kottebärande.

Hvad föryngringen beträffar, tycktes den ännu vid Stenbacken vara ytterligt dålig. En ungplanta af blott 18 cm:s höjd påträffades dock här. Vid mikroskopisk undersökning af ett tvärsnitt nederst genom stammen (c:a 8 mm. i diameter) visade sig ifrågavarande plantans ålder vara 17 år. Kottealstringen var här såsom vid Abisko riklig. Mogna frön kunde i år ej påträffas.

Ett borrprof, taget ur en af de yngre tallarna vid Abisko, visade en ålder af c:a 65 år (trädets veddiameter 10 cm.); inre årsringarna syntes ända till 2 mm. breda, de yttre alla c:a 1 mm. Ett borrprof taget ur den ofvan omtalade, 2 m. i omkrets mätande tallstammen vid Stenbacken visade 100-årsringar på c:a 43 mm. Borrprofvets längd var 145 mm.; ändock hade ej stammens centrum på långt när uppnåtts. Nu tagna borrprofvet skulle sålunda för blott den genomborrade delen af stammen angifva en ålder af c:a 337 år.

Den i öfre barrskogsområdet uppträdande tallskogen utgjordes af typisk hedtallskog med ris—lafrik undervegetation

(laftallskog); vid själfva tallgränsen kanske snarast tallbjörkhed.[1]

Barrskogsregionförhållandena inom Norrbottens skogsgränsområden hafva utförligt behandlats af ALB. NILSSON.[2] Särskildt har därvid förekomsten af WAHLENBERGS *regio subsylvatica* dragits i tvifvelsmål. Med nutidens växtgeografer visar han sig sålunda böjd för att sammanslå *regio subsylvatica* med *regio sylvatica* till en enda barrskogsregion. Att tallen i Torne älfdal går längre uppåt än granen anmärker han; äfven omnämner han »reliktförekomster af tall särskildt omkring Torne träsk»; uppgiften härom har hämtats från K. P. HÄGERSTRÖM: Bidrag till Torne Lappmarks och Ofotens flora, Bot. Not. 1882, Lund 1882, p. 94—95. Här omtalas sålunda: »Utom den af FRISTEDT nämnda lilla tallskogen på ett skyddadt ställe sydost från Kattovuoma förekommer en dylik, bestående af några hundrade individer, emellan fjället Nagerolka och floden Nagerijoki. — — — Nedanför Ripanes, på stranden utefter Laimolahti, funnos ett halft tjog högst förkrympta, gamla, ej öfver 3 manslängder höga tallar. — I. W. ZETTERSTEDT anmärker i 'Resa genom Sveriges och Norges Lappmarker' 1821, att han på sistnämnda ställe sett 'en och annan tall'. Vid Apeskojoki nära Tornejärvi påträffades tvenne i förruttning stadda rätt stora exemplar af tallen. Några lefvande individer funnos ej i trakten; men omkring 1 mil längre in i Apeskojoki floddal lär finnas en tallskog.»

Tallbeståndet i Abiskodalen omnämnes äfven af HOLMERZ och ÖRTENBLAD.[3] Omnämnandet sker här i samband med anförande af »de omständigheter, som antyda, att skogsgränsen förr gått högre upp på Norrbottens fjäll, än hvad nu är fallet».

Granen uppträdde ej inom det af mig undersökta området. Utmed järnvägen syntes granen försvinna strax nedom Kiruna. Vid själfva Kiruna växte dock ännu ett par tämligen resliga granar.

Om granens förekomst i Torne älfdal säger NILSSON[4]: »Utefter Torne älf upphör granen vid Vakkokoski, hvaremot

---

[1] Se ALB. NILSSON: Svenska växtsamhällen, p. 138.
[2] ALB. NILSSON: Om Norrbottens växtlighet etc. p. 142 ff.
[3] l. c. p. 51.
[4] ALB. NILSSON: Om Norrbottens växtlighet etc. p. 143.

tallen utefter de långsträckta sjöarna förekommer spridd ytterligare 35 km. till Raggisano. — Mellan Torne och Kalix älfvar går åtminstone vid foten af Luossavaara granen åter omkring 1 km. längre åt väster och omkring 35 m. högre än tallen».

Tryckt den 14 juni 1904.

Stockholm 1904. Kungl. Boktryckeriet.

ARKIV FÖR BOTANIK.

BAND 3. N:o 4.

Vegetationen och floran i Pajala socken med Muonio kapellag i arktiska Norrbotten.

Af

SELIM BIRGER.

Med 7 taflor och 1 figur i texten.

Meddelad den 13 april 1904 af V. WITTROCK och A. G. NATHORST.

Inledning.

Sommaren 1902 företog jag en resa till trakterna af Muonio och Torne älfvar. Hufvudmålet var att där studera vattenväxtfloran, företrädesvis *Nymphaea*-formerna, men då sommarens ytterst rika nederbörd gjorde ett mera ingående studium af vattenväxterna mindre gifvande, uppstod hos mig tanken att utvidga min arbetsplan och i den mån tiden det tillät söka samla material till en framställning af den i flera afseenden intressanta vegetationen i denna del af Sverige. En sådan framställning torde äga sitt intresse ej minst på grund af områdets läge och äfven därför, att endast några få områden af Sverige i senare tid och från nu inom den växtgeografiska forskningen rådande synpunkter blifvit behandlade.

Innan Ofotenbanan blef byggd, var Lappland från östra sidan så godt som endast tillgängligt längs älfvarna, och ej få botanister ha följt Torne eller Muonio älfvar för att nå fjälltrakterna kring Torne träsk och Kilpisjärvi, hvilka lockade genom alla där förekommande rariteter. För dem som

sökte sådana voro de dystra, ödsliga trakter med myr vid myr, som här skola blifva föremål för en framställning, af föga intresse, och hos de botaniska forskare t. ex. C. v. LINNÉ, S. LILJEBLAD, G. WAHLENBERG, L. v. BUCH, J. W. ZETTERSTEDT, C. HARTMAN, F. PARLATORE m. fl., som passerat igenom eller besökt detta område, träffar man inga eller endast spridda uppgifter om vegetationens skaplynne.

Uppdragandet af växtgeografiska gränser särskildt för de vanliga växterna har därför visat sig svårt, detta så mycket mera som litteraturen, då den ibland lämnar upplysningar, ofta ger dem i så allmänt hållna ord, att de blifva så godt som oanvändbara. Att mina egna iakttagelser och anteckningar under ett par sommarmånader inom ett område, som från norr till söder mäter cirka 150 km., endast i ringa mån förmått fylla luckorna är själffallet.

Områdets allmänna geografiska förhållanden.

I stort sedt äro Pajala socken och Muonio kapellag belägna mellan 67:e och 68:e breddgraden. Nordligaste delen af socknen ligger cirka 300 km. norr om Haparanda och 190 km. norr om polcirkeln. Mot öster sammanfaller områdets gräns med vår östra riksgräns, som i områdets nordligaste del markeras af Muonio älf och i dess sydligare af Torne älf. Denna senare öfvertvärar området i riktning från nordväst till sydost. Genom den nästan i norr och söder flytande Lainio älf tillföres Torne älf en afsevärd vattenmassa. Tärändö älf, den bekanta bifurkationen, för visserligen, åtminstone tidtals, en afsevärd vattenkvantitet från Torne till Kalix älf, men den vid Lappea infallande Muonio älf ökar åter vattenmassan.[1]

Landets allmänna lutningsförhållanden öfverensstämma med älfvarnas; sålunda faller det svagt dels från norr till söder i Muonio-älftrakten, dels från nordväst till sydost i Torne älfs område. Lättast inses lutningsförhållandena genom en blick på kartan samt genom en erinran om att Muonio älfs nordligaste del inom området ligger 249 m. ö. h., Torne älfs

[1] Enligt O. APPELBERG är Torne älfs längd 375 km.; dess dräneringsområde 40,650 kvkm. (endast 26,500 kvkm. däraf tillhöra Sverige, resten tillhör Norge och Finland); 460 kbm. vatten afrinna per sekund. Genom Tärändö älf rinna till Kalix älf 100 kbm. per sekund.

västligaste 244 m. ö. h., då de båda älfvarnas föreningsställe ligger endast 129 m. ö. h. och Torne älf vid socknens sydgräns 90 m. ö. h.

Bergen höja sig vanligen 100 till högst 200 m. öfver den kringliggande trakten, och den högsta punkten inom Pajalaområdet är Lunnivaara 453 m. ö. h. Berggrunden utgöres i allmänhet af kvartsrika urbergarter, särskildt granit. Stora områden kring Muonionalusta och kring Pajala samt söder och öster därom bestå emellertid af äldre skiffrar och i ett bälte norr om Pajala af kvarsiter, dolomiter och lerskiffrar.

Klimat.

Tack vare d:r NILS EKHOLMS tillmötesgående har jag fått tillgång till Meteorologiska centralanstaltens observationsserier. Tyvärr finnas från Pajala fullständiga temperaturobservationer endast från åren 1881, 1882 och 1883. För jämförelsens skull har jag uträknat medeltemperaturen för de olika månaderna under dessa år äfven för Haparanda och Karesuando. Som jag i det följande skall visa, lämna dessa temperaturer sammanställda med vissa växtarters utbredning intressanta uppslag vid förklaring af växtgränsers förlopp.

Luftens medeltemperaturer de olika månaderna (1881—83).

Månad.	Haparanda.	Pajala.	Karesuando.
Januari	— 10,5°	— 12,9°	— 13,8°
Februari	— 11,9°	— 14,0°	— 15,1°
Mars	— 8,8°	— 9,9°	— 11,4°
April	— 2,2°	— 2,7°	— 3,8°
Maj	+ 4,3°	+ 3,2°	+ 2,3°
Juni	+ 11,9°	+ 11,4°	+ 9,4°
Juli	+ 14,1°	+ 13,7°	+ 12,4°
Augusti	+ 13,8°	+ 12,5°	+ 10,7°
September	+ 7,6°	+ 6,0°	+ 5,3°
Oktober	+ 1,7°	— 0,1°	— 1,2°
November	— 4,3°	— 7,2°	— 8,8°
December	— 8,3°	— 11,4°	— 13,1°
Året (1881—1883)	+ *0,62*°	— *0,95*°	— *2,26*°

Skillnad i temperatur under årets olika månader (1881—83).

	Kallare i Pajala än i Haparanda.	Kallare i Karesuando än i Haparanda.	Kallare i Karesuando än i Pajala.
Januari	2,4°	3,3°	0,9°
Februari	2,1°	3,2°	1,1°
Mars	1,1°	2,6°	1,5°
April	0,5°	1,6°	1,1°
Maj	1,1°	2,0°	0,9°
Juni	0,5°	2,5°	2,0°
Juli	0,6°	1,7°	1,3°
Augusti	1,3°	3,1°	1,8°
September	1,6°	2,3°	0,7°
Oktober	1,8°	2,9°	1,1°
November	2,9°	4,5°	1,6°
December	3,1°	4,8°	1,7°
Kallare i medeltal per månad under året	*1,6°*	*2,3°*	*1,9°*

Då de 35-åriga medelvärdena (1860—1894) visa ganska olika siffror, angifvas dessa här nedan äfver:

	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Maj.	Juni.	Juli.
Karesuando	—15,1	—14,5	—11,2	—4,7	+ 1,3	+ 9,1	+ 12,2
Haparanda	—11,3	—11,7	— 8,2	—2,0	+ 3,8	+ 11,6	+ 14,9

	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Året.
Karesuando	+ 9,9	+ 4,6	—2,9	—10,1	—14,1	—*3,00*
Haparanda	+ 12,7	+ 7,5	+ 1,2	— 5,3	—10,6	+ *0,27*

Enligt Ekholm (Sveriges land och folk. Stockholm 1901. Klimatet. sid. 27) börja de olika årstiderna på följande dagar och är deras längd:

	Vinter.	Vår.	Sommar.	Höst.
Längd i dagar i Karesuando	217	32	66	50
» » » » Haparanda	188	43	85	49
Årstiderna börja i Karesuando	4 okt.	9 maj.	10 juni.	15 aug.
» » » Haparanda	21 »	27 april.	9 »	2 sept.

Pajalaområdet intager i dessa afseenden en mellanställning mellan Karesuando och Haparanda.

Medelnederbörden för året torde för området belöpa sig till mellan 300 och 350 mm.

Hvad snötäckets tjocklek beträffar, har jag endast haft tillgång till siffror från finska sidan af Torne och Muonio älf,[1] men dessa torde i hufvudsak stämma äfven för det här omtalade området.

Totala snöhöjden:
1890—91 60—75 cm.
1891—92 60—75 cm.
1892—93 90—105 cm.
1893—94 öfver 105 cm.

Snötäckets tjocklek under de olika månaderna året 1892—93 var:

Oktober 1—15 cm. (samt för allra nordligaste delarna af området 15—30 cm.).
November 1—15 cm.
December 45—60 cm.
Januari 45—60 cm.
Februari 60—75 cm.
Mars 60—75 (i nordligaste delarna 75—90).
April 75—90 (» sydligaste » 45—60).
Maj 30—45 (» » » 15—30).

I. Vegetationens fördelning.

Vattnen.

Ett framträdande drag i områdets hydrografi är den sparsamma förekomsten af sjöar och den rikligare af rinnande vatten. Muonio och Torne älfvar mottaga en mängd småålfvar och bäckar, hvilka erhålla hufvudparten af sin vattenmassa icke från sjöar utan från talrika och vidsträckta myrar. Vid en mindre ingående granskning förefalla alla dessa vattendrag mycket vegetationsfattiga.

[1] Se: Atlas öfver Finland. Helsingfors 1899.

I älfvarna träffas nära stränderna så godt som endast *Equisetum fluviatile β limosum*[1] och *Eleocharis palustris* samt längre ut *Batrachium peltatum*. Granskar man det klara, snabbt framilande vattnet, upptäcker man flera arter, i allmänhet långsträckta, sterila, af strömmen tryckta mot bottnen.

Ett kanske ännu ödsligare och vegetationsfattigare intryck göra de sjöar som finnas. Dessa äro små — de två största Liviöjärvi och Nankijärvi hålla endast ungefär 3 km. i längd och 1—3 km. i bredd — och utgöras af grunda bäcken med botten af dy eller sten, mera sällan sand. Sjöarnas stränder bestå i vanliga fall af myrar, hvilka utbreda sig på sjöarnas bekostnad. Närmast land på starkt vattendränkt mark träffas vanligen ett bälte af starrarter (*Carex aquatilis*, *acuta*, *ampullacea* och *filiformis*). Stundom finnas i det grunda vattnet utanför detta starrbälte glesa, sammanhängande bestånd af *Phragmites communis*. På ännu något djupare vatten tillkommer *Equisetum fluv. β limosum*-formationen, som sällan saknas inom områdets sjöar.

Ett bälte af växlande bredd utanför denna formation intaga *Nuphar*-arterna, ej sällan i förening med *Nymphæa candida*.

Sjöarnas yta utanför strandbältet är i allmänhet fri från vegetation; dock träffas i några sjöars centrala delar *Nymphæa candida* och *Potamogeton natans*.

På angifvet sätt ter sig vattenväxtfloran från rent fysiognomisk synpunkt.

En mera ingående beskrifning af vattenvegetationens fördelning m. m. torde här vara på sin plats.

I anslutning till den för fastmarkens samhällen använda, särskildt af HULT[2] utararbetade terminologien har CARLSSON[3] äfven för vattnens samhällen försökt en indelning i trenne skikt: botten-, yt- och fält-skikt, hvilket sistnämnda i sin tur uppdelas i högsta, mellersta och lägsta fältskiktet. Med allt erkännande af den grundtanke, som ligger i hans systematiseringsförsök synes mig denna indelning ej fullt till-

---

[1] Där ej annat angifves är nomenklaturen densamma som i 11:te upplagan af HÁRTMANS flora.

[2] R. HULT, Försök till analytisk behandling af växtformationerna. Meddel. af Soc. pro fauna et flora fennica. 8. 1881.

[3] G. W. F. CARLSSON, Om vegetationen i några småländska sjöar. Bihang till K. Vet.-Akad. Handl. 28 (1902) III, N:r 5.

fredsställande, särskildt på den grund, att respektive arters biologiska egenskaper genom den ej komma till önskvärd rätt. Särskildt komma att under ytskiktets arter sammanföras t. ex. växter med så olika biologi som *Nymphæa* och *Nuphar* å ena sidan, *Potamogeton perfoliata* å andra. Växternas genom rent tillfälliga, kanske år från år varierande yttre förhållanden framkallade växlande längd kommer ock med denna indelningsgrund att få en betydelse, som lätt bortskymmer de verkligen väsentliga dragen i vattenväxtsamhällenas organisation. Det synes mig därför önskligt, att såvidt möjligt vid en indelning framhålla den grundväsentliga egenskapen, huruvida artens assimilation helt, delvis eller icke i nämnvärd grad försiggår i vattnet. Fullt medveten om svårigheten att utfinna lämpliga termer vågar jag dock här i brist på bättre att indela de inom områdets vatten lefvande växterna i:

1. **Vattenöfverståndare**[1] eller i vatten lefvande arter, som uppväxa öfver vattenytan, äga ett mekaniskt system hvilket möjliggör för växtens viktigaste assimilerande delar att utbreda sig i luften och där hämta näring. Exempel: *Menyanthes*, *Calla*, *Phragmites* och andra.

2. **(Egentliga) vattenväxter** eller i vatten lefvande arter, som ha hufvuddelen af sin massa nedsänkt i vattnet och ur detta hämta alla eller en väsentlig del af nödiga gaser. Dessa kunna delas i tre grupper.

a) **Flytbladsväxter,** hvilka äga flytande assimilerande blad. Exempel: *Nymphæa*, *Potamogeton natans*.

b) **Långstamsväxter,** hvilka utbreda sina assimilerande delar inom en väsentlig del af det vattenlager, inom hvilket de växa. Exempel: *Potamogeton perfoliata*, *Myriophyllum*.

c) **Kortstamsväxter,** hvilkas vegetativa del endast är utbredd inom det närmast bottnen stående vattenlagret, där de ofta bilda en mer eller mindre sammanhängande matta. Exempel: *Subularia*, *Isoëtes*, *Lobelia*.

Att öfvergångar mellan dessa typer finnas, behöfver ej nämnas.

---

[1] Denna term är bildad i analogi med t. ex. vinterståndare.

* * *

De olika arternas andel i växtsamhällenas bildande torde belysas af nedanstående anteckningar. Endast lokaler, där vattenväxterna bilda verkliga samhällen, äro här angifna.

Samhällen af vattenöfverstândare.[1]

Menyanthes trifoliata bildar flerstädes ensam samhällen t. ex. Pentäsjärvi, Sattajärvi (10—20 cm.)[2]. I Muodosjärvi träffades den med inblandad *Naumburgia thyrsiflora* på 25 cm.; endast *Menyanthes*-bladskifvorna stucko här öfver vattenytan. Nankijärvi. Harrijoki.

Naumburgia thyrsiflora, sällsynt som formationsbildande, t. ex. Sattajärvi (täta bestånd af 8—10 m. utsträckning på 10—15 cm. vatten 15—20 m. från stranden). Äfven i Muodosjärvi bildar den slutna bestånd samman med *Menyanthes* på 25 cm.

Caltha palustris, endast undantagsvis formationsbildande: Nankijoki på 20 cm. djup.

Hippuris vulgaris, ofta formationsbildande där dy finnes, t. ex. Liviöjärvi, Muodosjärvi (på 40—50 cm., växten når 10—15 cm. öfver ytan), Pentäsjärvi, Rytijärvi, Nankijoki och Harrijoki.

Eleocharis palustris, formationsbildande t. ex. vid Esisaari holme i Torne älf (på 10—20 cm.; når 20—45 cm. öfver vattnet). Kengis.

---

[1] Växternas ymnighetsgrader äro betecknade enligt nedanstående af Gunnar Andersson med ledning företrädesvis af Hults, Johanssons och Warmings arbeten uppgjorda skala.

1. Sociales (massvis, ymnigt), grundtonen i växttäcket.
2. Gregariæ (mängdvis), i hufvudformationen plättvis hopade.
3. Copiosæ (talrikt, i flera grader, rikligt), rikligt inströdda.
4. Sparsæ (spridt, måttligt), här och där uppträdande inströdda.
5. Solitariæ (sparsamt, enstaka, sällsynt).

I formationsanteckningarna ha för samtliga arter angifvits utvecklingsstadiet enligt den af K. Johansson [Hufvuddragen af Gottlands växttopografi och växtgeografi. K. Vet.-Akad. Handl. 29 (1897) N:o 1) föreslagna terminologien.

0 = blomknoppar ej synliga.
I = blomknoppar.
II = begynnande blomning.
III = full blomning.
IV = aftagande blomning.
V = upphörd blomning och ung frukt.
VI = mogen frukt.
VII = affallande frukter och frön.

[2] Siffrorna ange vattnets djup.

Af starrsamhällena uppträda i rena formationer:

Carex acuta (Torne älf vid Pajala), *C. aquatilis* (Pentäsjärvi), *C. ampullacea* (Nankijärvi på 30—40 cm.; når 50—60 cm. öfver ytan, vid en tjärn nordost om Nankijärvi bestånd af 10 m. bredd med inblandad *Menyanthes*), *C. filiformis* (Kaakkurijärvi).

Phragmites communis är som formationsbildande relativt sällsynt. Den roll vassen spelar inom sydligare nejders sjöstränder har här öfvertagits af *Equisetum fluv. β limosum*, *Carex*arterna och *Eleocharis palustris*. Arten är öfver allt steril utan ansats till vippa (åtminstone den kalla sommaren 1902) och bestånden äro påfallande mycket glesare än i mellersta Sverige. Formationen finnes i Muodosjärvi (ett typiskt individ var 177 cm., däraf 100—110 under vattenytan), Kaunisjärvi, Rytijärvi, Sattajärvi, Pentäsjärvi (se sid. 00).

Equisetum fluv. β limosum bildar växtsamhällen öfver allt på sjöarnas, älfvarnas och bäckarnas stränder, vanligen utanför *Carex*-arterna, *Eleocharis palustris* och *Phragmites*, t. ex. Nankijärvi (på 20—30 cm.; når 60—70 cm. öfver ytan). I Pentäsjoki träffades den på 1,5 m. djup i snabbt rinnande vatten, men nådde ej upp till ytan.

Samhällen af kortstamsväxter.

Subularia aquatica, formationsbildande i Torne älf vid Autio och Esisaari holme; tyckes ej kunna härda ut i kamp mot *Ranunculus flammula β reptans*.

Ranunculus flammula β reptans. En af de allra vanligaste och viktigaste formationsbildarna inom området.

Ranunculus flammala β reptans är i vanliga fall alldeles submers. I Muonio och Torne älfvar samt i bäckar och sjöar förekommer arten formationsbildande till 1 m. djup. Trifves dock ej väl på djupare vatten än 50 cm. och ju grundare vattnet är, dess flera blomknoppar komma till utveckling, medan på det djupaste vattnet inga sådana kunde upptäckas. I Muodosjärvi på 30—40 cm. djup.

Grimmia apocarpa. Sågs som formationsbildande ännu på öfver 1 m. vatten i fors vid Taipalensu samt vid Kihlangi vid Muonio älf.

Samhällen af långstamsväxter.

Myriophyllum alterniflorum är formationsbildande här och hvar särskildt i Muonio älf, men äfven i bäckarna, t. ex. Nankijoki nära Muonionalusta.

Hippuris vulgaris f. fluviatilis. Muonio älf vid Muonionålusta och Granvik (30—40 cm. långa exemplar på 50—60 cm. vatten, af strömmen pressade längs bottnen, så att de endast nå ett par cm. öfver denna). Pentisjoki.

Callitriche polymorpha, uppträder endast sällan som ytbladsväxt. Mera sällan ensamt formationsbildande såsom på Torne älfs norra sida vid Pajala samt glesare vid Autio på mera än 1 m. vatten, i hvilket den dock ej når mer än 10—20 cm. höjd.

Äfven *C. vernalis* och *C. autumnalis* bilda någon gång växtsamhällen af liten utsträckning.

Potamogeton graminea. Är sällan ytbladsväxt. Allmänt formationsbildande i Torne älf, t. ex. vid Pajala, dock ofta tillsammans med *P. perfoliata* och mera sällan med *Batrachium peltatum.* Rena bestånd iakttagna i Nankijoki, Nankijärvi (på 60 cm.).

P. perfoliata. Mycket allmänt formationsbildande i Torne älf, t. ex. vid Esisaari och Autio; Nankijärvi (gles, på 50—60 cm.), Muodosjärvi (glesa bestånd ofta i *Equisetum fluv. β limosum*-samhällena).

P. alpina. Sällan formationsbildande, t. ex. Muonio älf vid Muonionalusta.

Fontinalis dalecarlica i Nankijoki (intill 180 cm. lång på 10—40 cm. djup), Muonio älf vid Kihlangi (på intill 2 m. djup). *F. antipyretica*, formationsbildande i Nankijoki, Nankijärvi (på intill 150 cm. djup), Harrijoki. Mera undantagsvis uppträda dessa tvenne *Fontinalis*-arter äfven lefvande i luften på stenar.

Samhällen af ytbladsväxter.

Nymphæa candida anträffades formationsbildande utan större inblandning af andra arter i Kaakkurijärvi såsom en zon af 3—5 m. bredd rundt hela den lilla sjön utanför *Equisetum fluv. limosum;* vidare i Pentäsjärvi (se sid. 13).

Nymphæa candida bildade med *Potamogeton natans* ett vattenväxtsamhälle typiskt för sjöarna Vuksenjärvi (se sid. 12) och ännu mera för Kaunisjärvi, där dock äfven fanns *Nuphar luteum* cop. och *N. luteum* × *pumilum* spars.

Nuphar-arterna uppträda aldrig hvar för sig formationsbildande, utan alltid tillsammans. *N. pumilum* × *luteum* är i allmänhet talrikast, *N. pumilum* individfattigast.

Ranunculus hyperboreus anträffades på 5—10—15 cm. djup såsom social i växtsamhällen dels vid Rova vid Pajala, dels vid Sattajärvi.

Batrachium peltatum. Allmänt formationsbildande i Torne älf t. ex. vid Autio, Pajala och Kengis, dock ej sällan tillsammans med *Potamogeton perfoliata.* I Muonio älf mera sällsynt, men äfven där, t. ex. vid Kihlangi och Muonionalusta formationsbildande, något som den däremot aldrig syntes vara i sjöarna.

Potamogeton natans. Sågs formationsbildande endast på ett ställe i Vuksenjärvi tillsammans med *Nuphar* spars.-sol.; växte annars vanligen i sällskap med *Nymphæa candida.*

Sparganium. Såväl i älfvarna som i sjöar och bäckar uppträda sterila exemplar formationsbildande. I de flesta fall tillhöra de *Sp. submuticum*, mindre ofta *Sp. minimum.* Växa ännu på 1 m. vatten.

*Alopecurus geniculatus *fulvus.* Sällsynt som formationsbildande, t. ex. vid Muonionalusta, där den växte på intill 1 m. vatten med 15—20 cm. af bladskifvan flytande.

* * *

En rätt god bild af vattenväxternas fördelning och frekvens i sjöarna gifver nedanstående redogörelse för tvenne sjöar, hvilkas bottenbeskaffenhet, djup och läge äro väsentligt olika.

Vuksenjärvi ligger i områdets norra del (67° 56′ n. br. och 221 m. ö. h.). Besökt d. 13 aug. 1902. Sjön är cirka 1 km. i diameter och tyckes öfverallt äga dybotten. Stränderna utgöras på östra sidan af skog och på de öfriga af myrar och starrängar. Stranden är brant och djupet vid densamma omkring 1 m. Ingenstädes öfverstiger djupet 5—6 m.

Kortstamsväxter saknas.

Långstamsväxter: *Lemna trisulca* 0. spars. sväfvande på olika djup.

Ytbladsväxter: *Nymphæa candida* I och *Potamogeton natans* II. soc. inom ett grundare parti ungefär midt i sjön. Detta är ungefär 80—100 m. i omkrets och så öfvervuxet, att man endast med ytterlig svårighet kan staka en båt genom detsamma. Inmängda förekomma inom detta grunda parti

N. luteum × *pumilum* I cop.

N. pumilum I spars.

Nymphæa species, endast trenne stora blad rika individ.

På ett grundt ställe i södra delen af sjön där *Potamogeton natans* är soc., träffas därjämte *Nuphar luteum* × *pumilum* och *N. pumilum.*

I ett par meter bredt bälte nära stranden utanför *Equisetum fluv. β limosum*-formationen äro *Nuphar luteum* I, *N. luteum* × *pumilum* I och *N. pumilum* I tillsammans soc.

Vattenöfverståndare. Soc. *Equisetum fluv. β limosum*, bildande ett 8--10 m. bredt bestånd nästan längs hela sjökanten.

Spars. *Menyanthes trifoliata* V, *Carex ampullacea* V, *C. aquatilis* V.

Sol. *Naumburgia thyrsiflora* I.

Pentäsjärvi, belägen på 67° 1′ n. br. 174 m. ö. h., 23,5 km. söder om Pajala inom områdets södra del. Sjöns största längd, 4 km., är i nordväst och sydost. Största bredden öfverstiger ej 1 km. Sjön äger tvenne betydande tillflöden Karhujoki och Pikajoki, dess aflopp är Pentisjoki, som under sitt första lopp är 6—8 m. bred med ett djup af något öfver 2 m. Den afbördar sitt vatten till Torne älf. Vattnet i sjön är relativt klart och bottnen utgöres mestadels af dy. Här och hvar vid stranden råda dock stenbotten och i ett par vikar grus. Djupet öfverstiger troligen ingenstädes 6 —8 m. I sjön lefva aborre, gädda och mört.

Kortstamsväxter. *Ranunculus β reptans* 0—I cop. öfver allt i närheten af stränderna; här och hvar soc., bildande sammanhängande mattor på ett djup af intill 30 cm.

Utricularia vulgaris (steril) spars. öfver hela sjön, lefvande i bottendyn till på 1 m. djup.

Långstamsväxter. Cop. *Potamogeton perfoliata* I öfver hela sjön.

Spars. *Callitriche polymorpha* IV, V längs stranden på 10—30 cm. djup; *Potamogeton alpina.*

Ytbladsväxter. *Nymphæa candida* III spars. längs hela sjöstranden på ett djup af 30—90 cm., i ett par vikar i nordöstra och sydöstra delarna af sjön blir den soc. och bildar egna vidsträckta formationer med *Nuphar*-arterna och *Potamogeton perfoliata* inblandade.

Nuphar luteum II spars.

N. luteum × *pumilum* II cop.

N. pumilum II cop. — soc. längs hela sjöstranden.

Sparganium sp. med långa flytblad (steril) spars. — cop. längs hela sjöstranden.

Vattenöfverståndare. *Equisetum fluv.* *β limosum* soc. bildande egna växtsamhällen nästan öfverallt.

Phragmites communis (steril) spars. glesa bestånd på ett par ställen. Växer på 50—70 cm. vatten, höjande sig 70—80 cm. öfver ytan.

Hippuris vulgaris spars. öfver hela sjöns strandlinje, lokalt greg.

Menyanthes trifoliata cop. bildande rena bestånd ute i vattnet.

Naumburgia thyrsiflora spars., aldrig beståndsbildande.

* * *

De rinnande vattnens vegetation afviker i mycket från sjöarnas. Älfvarna äro rika på långstamsväxter, men sakna i allmänhet alldeles ytbladsväxter. Endast *Batrachium peltatum* samt undantagsvis *Sparganium* och *Alopecurus *fulvus* med flytande blad samt *Nuphar pumilum*, som af CASPARY[1] uppgifves för Torne älf nedom Pääskynen och Pajala, äro att anteckna. Flere till sin natur ytbladsväxter förekomma i älfvarnas snabbt framrinnande vatten såsom långstamsväxter. *Potamogeton natans* uppträder sålunda såsom *β sparganifolia*. *P. graminea* och *alpina* sakna nästan alltid flytblad, och äfven en vattenöfverståndare, *Hippuris vulgaris*, uppträder mestadels i *f. fluviatilis*.

Äfven mellan områdets bägge hufvudälfvar, Torne och Muonio älfvar, råda stora olikheter. Torne älf, som i allmänhet flyter fram öfver jämn sandbotten och ofta vidgar sig till bredare partier med mera långsamt flytande vatten,

[1] ROB. CASPARY. Hvilken utbredning hafva *Nymphæaceerna* i Skandinavien? Bot. Not. 1879.

visar en jämförelsevis rik vattenväxtflora; Muonio älf däremot, som under sitt snabba, på forsar rika lopp rinner i en jämnbred fåra med stenig, af uttvättad morän bestående botten, hyser en ytterst sparsam vegetation. Förvånande är emellertid att se den påfallande rika floran i forsarna (sid. 15). Icke allenast där återströmmen skänker mer eller mindre lugnt vatten, utan äfven där strömhastigheten är oförminskad — vid många forsar i Muonio älf öfverstiger den 4 mil i timmen — träffas en ganska art- och individrik flora.

Vattentemperaturen i Torne och Muonio älfvar företer äfven olikheter. Sommaren 1902 var middagstemperaturen i Torne älf vid Pajala i allmänhet mellan 10—15°, men torde för Muonio älf vid Muonionalusta ha varit ett par grader lägre.

Vattentemperaturen i bäckarna är vanligen högre än i älfvarna, beroende på de förras långsammare lopp och på tillförseln af relativt väl uppvärmdt vatten från myrarna. En och samma bäck erbjuder ock mycket olika temperaturförhållanden. Partier med grusig eller stenbunden botten och snabbt strömmande vatten omväxla med bredare partier, där det öfver dybotten långsamt framflytande vattnet kan blifva flera grader varmare.

I detta sammanhang torde med några ord källornas temperatur böra beröras. Af mig undersökta källor varierade i temperatur mellan + 3 och + 5,5° C.[1] En närmare undersökning af källvattnets inflytande på fördelningen af vattenväxterna skulle helt säkert visa, att källvattnet har ett afsevärdt inflytande ej minst därigenom att under vår och höst det i förhållande till lufttemperaturen varma källvattnet i dessa trakter förlänger vegetationsperioden för de utmed detsamma lefvande arterna.[2])

---

[1]) Ett anmärkningsvärdt exempel på de betydande vattenmängder en enda sådan kallkälla kan lämna är, att enligt uppgift af jägmästare C. F. FALCK i Lillherrdal (Härjedalen) en därvarande källa lämnar cirka 860,000 l. i dygnet.

[2]) Till jämförelse vill jag blott anföra att SILJESTRÖM angifver källtemperaturen på Frösön i Jämtland till + 2,3 och + 2,8° (i juni vid en lufttemperatur af + 11° C.), medan han i Alten funnit + 1,5 till + 1,8° C. (vid en lufttemperatur varierande mellan + 7,6 och — 20° C.) och vid Karasjock resp. + 1,1°, + 0,8°, + 2,6°, + 1,95° C. (Jämf. Anteckn. och observationer rörande Norge. Stockholm 1842).

Följande anteckningar må belysa de **rinnande vattnens vegetation**.

Torne älf kring Esisaari holme vid Pajala (d. 2 aug. 1902).

Kortstamsväxter *Ranunculus β reptans* soc. öfverallt bildande sammanhängande mattor på intill 40 cm:s djup. Vanligen steril.

Subularia aquatica IV soc. på ett par ställen, men på högst 20 cm:s vatten.

Långstamsväxter. *Potamogeton perfoliata* II soc. helst nära stranden.	Växande i och utanför *Equisetum fluv. β limosum*-formationen.
P. graminea I greg. — cop.	
P. alpina I—II spars.	
Callitriche polymorpha I—II spars.	

Ytbladsväxter. *Batrachium peltatum* II—III soc. Särskildt på små sandbankar bildar den alldeles ensam växtsamhället. Exemplar af ända till 3,2 m. längd uppmättes, vuxna på endast 150 cm:s djup men af strömmen förda framåt i spetsig vinkel mot bottnen.

Sparganium submuticum (steril) spars.

Vattenöfverståndare. *Equisetum fluv. β limosum* soc. växande på 30—50 cm. djup, nående 20—45 cm. öfver vattnet. Mot land med inblandad:

Eleocharis palustris III cop.

Innanför *Equisetum fluv. β limosum*-zonen anträffades *Carex acuta* III på flera ställen social.

Fors i Muonio älf vid Muonionalusta[1] (67° 54′ n. br. cirka 200—210 m. ö. h.). D. 14 aug. 1902. Mycket stark ström; bottnen mestadels stenig.

Kortstamsväxter. *Ranunculus β reptans* 0—I soc.; växer längs stranden äfven i den häftigaste forsen, om blott lämplig

---

[1] Ett begrepp om alg- och diatomacé-floran i Muonio älf lämna de bestämningar af ett prof från Kihlangi, som godhetsfullt gjorts af d:r O. BORGE (alger) och amanuens JENS HOLMBOE (diatomacéer).

Hufvudmassan utgöres af *Spirogyra sp.* (steril) och *Oedogonium sp.* (steril), vidare *Staurogenia rectangularis* (NÄG.) A. BR., *Closterium dianæ* EHRENB., *C. moniliferum* EHRENB., *Cosmarium botrytis* (BORY) MENEGH, *C. latum* BRÉB., *C. punctulatum* BRÉB., *C. reniforme* ARCH., *C. subcrenatum* HANTZSCH., *C. tinctum* RALFS., *Euastrum binale f.* RALFS., Brit. Desm. tab. 14, f. 8, d., *E. elegans* (BRÉB.) KÜTZ., *E. elegans v. speciosum* BOLDT., *E. pectinatum* BRÉB., *Pleurotænium ehrenbergii* (BRÉB.) DE BAR., *Xanthidium fasciculatum v. ornatum* Nordst.

Melosira roeseana RABENH., *Tabellaria flocculosa* (ROTH) KÜTZ., *Navicula radiosa* KÜTZ., *Stauroneis phoenicenteron* EHRENB., *Gomphonema acuminatum* EHRENB., *Epithemia zebra* (EHRENB.) KÜTZ.

botten bjudes. Understundom synas endast de bågböjda refvorna nå upp öfver bottnens sand. Sannolikt beror detta på en sekundär öfverlagring af sand.

Grimmia apocarpa soc. på stenar i forsen ännu på 1 m. djup.

Långstamsväxter. *Myriophyllum alterniflorum* 0. cop. Sågs där strömmen är starkast 40 cm. lång på 1 m. vatten, alldeles tryckt till bottnen.

Sparganium sp. (steril) cop. Bladen ligga invid bottnen och detta ännu på 50 cm. djup.

Batrachium peltatum 0—I spars. Blir ofta på 1—1,5 m. vatten 2 m. lång, dock hålles, tack vare den starka strömmen, toppändan 30—50 cm. öfver bottnen.

Potamogeton alpina II spars., öfversta bladen ej läderartade.

Callitriche autumnalis V spars. Ofta ses denna art i likhet med *Sparganium* i skydd bakom stenar eller där svag återström finnes. Ibland har växten vuxit upp mellan tvenne stenar och tages först, när den nått öfver dem, af strömmen.

Hippuris vulgaris f. fluviatilis 0 cop. 30—40 cm. långa exemplar växa på 50—60 cm. vatten och äro alldeles tryckta till bottnen.

Fontinalis dalecarlica cop.

Vattenöfverståndare saknas.

Nankijoki bäck[1] nära Muonionalusta. D. 13 aug. 1902. Djupet högst 1 m., bäckbredden högst 7—8 m. Bottnen i allmänhet stenig; sand och dy ha dock här och hvar samlat sig. Strömhastigheten ringa.

Ytbladsväxter. *Nuphar luteum* I cop. }
N. luteum × *pumilum* I spars. } Särskildt i gölarna.

Sparganium minimum (steril) spars.

Potamogeton graminea β graminifolia I spars. på 20—80 cm. vatten.

---

[1] Ur ett taget prof ha härifrån följande alger bestämts af d:r O. BORGE. Hufvudmassan utgöres af *Oedogonium sp.* (steril) och *Microspora amoena* (KÜTZ.) RAB., vidare *Batrachospermum sp.*, *Scenedesmus acutiformis f.* WEST, Algefl. of Cambridgesh. p. 27, t. 395, f. 13—16, *Closterium leibeinii* KÜTZ.

I samma prof finnes enligt bestämning af amanuens JENS HOLMBOE följande diatomacéer. *Tabellaria flocculosa* (ROTH) KÜTZ., *T. fenestrata* (LYNGB.) KÜTZ., *Synedra acus* (KÜTZ.) GRUN., *Rhopalodia gibba* (KÜTZ.) O. MÜLL.

Långstamsväxter. *Callitriche polymorpha* IV spars.

Myriophyllum alterniflorum 0 cop.

Vattenöfverståndare. *Equisetum β limosum* cop. här och hvar beståndsbildande.

Carex ampullacea IV cop.

Hippuris vulgaris 0 spars. — cop.

Caltha palustris VII spars.

Till grundtvattenväxterna böra här äfven räknas *Dichelyma falcatum* och *Amblystegium riparium*.

En mil längre norr ut flyter Nankijoki, skuggad af ett tätt slutet björkbestånd (se sid. 50) i en under sommarvattenståndet dubbelt för bred fåra, bestående af sten vid sten. Dessa äro såväl under som öfver vattenytan alldeles öfvervuxna af *Rhynchostegium rusciforme*. Under vattenytan ses här och hvar äfven *Fontinalis dalecarlica* social. I öfrigt träffas:

Sparganium minimum (steril) cop.

Callitriche polymorpha IV sol. — spars.

samt af vattenöfverståndare:

Menyanthes trifoliata V spars.

Naumburgia thyrsiflora I sol.

Caltha palustris VII spars., en mycket yppig ända till öfver 1 m. hög form.

Carex ampullacea IV spars., bildar här och hvar smärre bestånd.

Bäck mellan Tuomaniemi och Pääskynen vid vägen Pajala—Vittangi (d. 6 aug. 1902). Bredd cirka 2—3 m. och djup i midten varierande mellan 0,5—1,5 m. Botten grusig. Stor strömhastighet.

Kortstamsväxter. *Ranunculus β reptans* I greg. på intill 30 cm. djup.

Långstamsväxter. *Callitriche polymorpha* IV spars.

Ytbladsväxter. *Sparganium minimum* II och *Sp. submuticum* II växa tillsamman; här och hvar sociala.

Vattenöfverståndare. *Hippuris vulgaris* III greg. nästan öfverallt.

Naumburgia thyrsiflora II cop.

Equisetum β limosum spars.

Menyanthes trifoliata IV spars.

Caltha palustris V spars.

Betydelsen af vegetationsperiodens längd för vattenväxterna.

	Islossning.	Isläggning.	Antal dagar mellan islossning och isläggning.
Sjöarna i östligaste Norrbotten	1 juni	10—20 okt.	132—142
Sjöarna i nordvästra Lappland	10 juni	10—20 nov.	153—163
Sjöarna i Stockholmstrakten	25 april	20 nov.	209
Muonio älf	26 maj	20 okt	147
Fyrisån	11 april	21 nov.	224

Ofvanstående tabell[1] visar, att skillnaden mellan antal dagar öppet vatten för sjöarna inom det behandlade området och Stockholmstrakten är 67—77 dagar. De rinnande vattnen visa något afvikande förhållanden, då i dem i allmänhet islossningen sker något tidigare och isläggningen något senare. Skillnaden i antal dagar öppet vatten mellan Muonio älf och Fyrisån är 77 dagar. Då isläggningen i östra Norrland sker vid 0° C., visa västra Lapplands fjälltrakter den egendomligheten,[2] att isläggningen sker först ungefär samtidigt med att Stockholmstraktens sjöar isläggas och vid en lufttemperatur af — 8° C. Vegetationsperioden blir därigenom afsevärdt förlängd, och detta förklarar en del vattenväxters förekomst på västliga lokaler i Lappland, där man med kännedom om klimatet i öfrigt knappast skulle vänta dem.

Att vegetationsperiodens förkortning här norr ut med 2—2½ månad skall ha afgörande betydelse för vattenväxtfloran är självklart. Dagen är ju visserligen mycket längre här än i Stockholmstrakten, men detta utjämnas sannolikt i betydlig grad genom den kortare vegetationsperioden. Säkert är, att vanskligheterna för blomning och frösättning äro mycket stora.

Inom området förekomma 23 arter och hybrider, hvilka kunna räknas till egentliga vattenväxter.

---

[1] I hufvudsak uppgjord efter H. E. HAMBERG, Sveriges klimat i Sveriges rike. Sthlm 1902.

[2] HAMBERG l. c.

Utricularia vulgaris.
U. intermedia.
Nymphæa candida.
Nuphar luteum.
N. luteum × pumilum.
N. pumilum.
Ranunculus β reptans.
R. hyperboreus.
Batrachium peltatum.
Subularia aquatica.
Myriophyllum alterniflorum.
Hippuris vulgaris f. fluviatilis.
Callitriche polymorpha.
C. vernalis.
C. autumnalis.
Lemna trisulca.
Potamogeton natans.
P. alpina.
P. alpina × graminea.
P. graminea och β graminifolia.
P. perfoliata.
Sparganium submuticum.
Sp. minimum.

Bland dessa 23 arter har jag anträffat *Utricularia vulgaris, U. intermedia, Myriophyllum alterniflorum* och *Lemna trisulca* uteslutande sterila och endast en gång sett *Sparganium submuticum* och *Sp. minimum* blomma. Ihågkommas bör dock, att *Lemna trisulca* inom vårt land i allmänhet är steril, och att äfven *Utricularia intermedia* mera sällan blommar.[1]

Hinna sålunda det öfvervägande antalet vattenväxter blomma, hinna de däremot knappast sätta frö. Under 1902 års, visserligen ovanligt ogynnsamma sommar hade sålunda endast *Subularia* och *Ranunculus hyperboreus* (samt möjligen *Callitriche*-arterna) hunnit få mogna frö

Under än ogynnsammare förhållanden lefva vattenväxterna vid det norr om områdets gräns belägna Karesuando.[2]

[1] JOHANSSON anför t. ex. l. c. sid. 89, att *Utricularia intermedia* på Gottland sällan blommar.

[2] C. P. LÆSTADIUS skrifver därom (Bidrag till kännedomen om växtligheten i Torneå Lappmark, Uppsala 1860), sid. 42: »Det förtjänar anmärkas, att det är allenast under varma somrar, som *Nymphæaceæ, Potamogetoneæ, Typhaceæ, Myriophylla, Utriculariæ* och andra vattenväxter hinna sin fulla utveckling. Sistlidne sommar (1859) hade alla icke en gång utvecklat sina blommor i slutet af augusti, som är höstmånad i Karesuando. Endast *Potamogeton rufescens, nigrescens* och *gramineus, Batrachium peltatum, Nuphar, Myriophyllum alterniflorum* och *Sparganium hyperboreum* blommade. Vattenståndet i älfven var så högt, att växterna måste uttömma hela sin kraft på utbildandet af det vegetativa systemet för att nå upp till vattenytan. Några, såsom t. ex. *Potamogeton sparganifolius*, hunno icke ens dit. *Nuphar intermedium* blommade ungefär en half fot under vattenytan och hade stundom halfmogna frukter mellan de tätt tillsammans slutna hyllebladen. *Sparganium affine*, som förekommer steril öfverallt i älfvarna, och *Utricularia vulgaris*, som växer i djupa pölar, skola enl. Læst. (härmed afses L. L. LÆSTADIUS) högst sällan hafva blommat, den senare i mannaminne endast sommaren 1844».

Under sommaren 1902 voro förhållandena vidrigare än vanligt för vattenväxterna, i det att äfven ljustillgången förminskades på tvenne väsentligt olika sätt. Detta skedde för det första genom den abnorma vattenhöjden, så att en del arter måste använda all kraft på att nå ytan — så t. ex. såg jag d. 18 aug. i Kaunisjärvi *Potamogeton natans* med nästan alla flytbladen 5—10 cm. under ytan. — Det andra af de förhållanden, som minskade ljustillgången, var, att med vattnet från myrarna nedströmmade massor af mineralbeståndsdelar och humusämnen, hvilka nedsatte vattnets genomskinlighet och därmed ljustillgången. Sammanfattas det ofvan sagda, finner man, att vattenväxterna häruppe äfven under gynnsamma år för sin förökning och spridning nästan enbart äro hänvisade till den vegetativa vägen.

Vattenväxternas spridning är redan så pass ingående behandlad af olika författare, att här endast skall framhållas en faktor, som synts mig föga eller icke beaktad. Spridning utefter ett vattendrag är ju visserligen jämförelsevis lätt att förklara, jämförd med spridningen uppför detsamma. Af ej ringa betydelse inom många vattendrag är timmerflottningen. Stockarna söka sig ofta in mot land och ligga där och gnida samt lösslita särskildt bottenväxter, hvilka sedan antingen själfva föras nedför älfven eller som passagerare följa stocken på dess väg utför. I Torne älf har jag iakttagit på så sätt lösgjord *Ranunculus β reptans*, i Kalix älf *Subularia*. Jag har äfven sett stockar komma ur den egentliga strömfåran, intrassla sig i *Batrachium-* och *Potamogeton*-samhällena och sedan, medförande massor af stjälkar med blommor och blad, åter ge sig i väg utför älfven. På Torne älfs stränder ser man ofta talrika sådana ilandflutna stjälkstycken af *Batrachium peltatum*, hvilka slagit rot i den våta sanden eller leran. I forsarna blir denna stockarnas lösgörande verkan naturligtvis ännu våldsammare. Anmärkas kan, att nästan all timmerflottning sker på våren samt att i gränsälfvarna mot Finland endast flottbundet timmer får framföras, men i alla fall torde de massor af timmer, som nedflottas längs vattendragen — på finska sidan af Torne älf flottades år 1897 192,000 sågstockar —, äga betydelse för vattenväxternas spridning. Det nu sagda gäller äfven bott-

nens arter samt, då flottningen sker under vårfloden, i hög grad fastmarkens flora.

Att timrets åverkan å de senare är afsevärd framgår af att strandsyn med värdering däraf nästan regelbundet äger rum i Norrland. Direkta iakttagelser häröfver hoppas jag bli i tillfälle att annorstädes publicera.

Äfven vid den här brukliga transportmetoden »stakning» uppför älfvarna, lösgöras massor af vattenväxter, något som jag direkt iakttagit beträffande *Ranunculus β reptans*, *Batrachium peltatum*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Callitriche*, *Potamogeton* och *Fontinalis*.

Stränderna.

Där trädbeståndet ej går ned till vattenranden, visa stränderna en mycket olikartad vegetation. Följande typer torde dock kunna urskiljas, alla anmärkningsvärdt fattiga på mossor.

a. Starrängar.

b. Videsnår.

c. Örtstränder, hvilka uppträda närmast böljgränsen, särskildt på stenbunden mark, äro till sin natur mycket olika, men karakteriseras af mestadels gles, vanligen mycket artrik vegetation, och af att ingen art i vanliga fall inom dem blir dominerande.

d. Buskmark.

I föregående kapitel omtalas hurusom man, särskildt kring sjöarna, träffar ett mer eller mindre bredt bälte af starräng, där *Carex aquatilis*, *C. ampullacea*, *C. acuta* eller mera sällan *C. filiformis* äro förhärskande.

Så träffas vid den i det föregående (sid. 12) omtalade Pentäsjärvi innanför vattenöfverståndarzonen i vattenranden periodiskt öfversvämmade starrängar, öfver hvilka följande anteckning lämnar en bild.

Starräng vid Pentäsjärvi (d. 8 aug. 1902).

Soc. *Carex ampullacea* IV.

Cop. *Juncus filiformis* III, *Carex aquatilis* IV, *C. canescens* IV.

Spars. *Galium uliginosum* II, *Pedicularis palustris* V—VI, *Cicuta virosa* I, *Caltha palustris* V—VI.

Sol. *Galium trifidum* II—III, *Ranunculus repens* IV, *Cardamine pratensis* IV, *Epilobium palustre* I—II.

I starrängen finnes äfven något *Sphagna*. Starrängens öde tyckes ofta vara att öfvergå i videsnår med ungefärligen den sammansättning, som nedan beskrifves. Videsnåren torde i sin tur ofta få ge vika för björken eller granen.

Videsnår vid Pentäsjärvi d. 8 aug. 1902.

Hufvudsakligen *Salix lapponum*, till hvilken sluter sig *S. pentandra*, *S. depressa*, *S. phylicifolia* samt *Alnus incana*. *Sphagna* och *Polytrichum* uppträda spars. — sol.

Soc. *Eriophorum vaginatum* VI i de fuktigare partierna.

Greg. *Spiraea ulmaria* I.

Cop. *Cornus suecica* IV, *Betula nana* V, *Carex limosa* IV, *C. cæspitosa* IV.

Spars. *Valeriana officinalis* II, *Trientalis europæa* III, *Viola epipsila* V, *Rubus arcticus* IV—V, *Cassandra calyculata* V, *Montia fontana α minor* II, *Carex dioica* III—IV. *Agrostis borealis* III.

Sol. *Galium trifidum* II—III, *Veronica longifolia* III, *Angelica archangelica* I, *Luzula pallescens* IV, *Hierochloa borealis* III.

Örtstränder.

Huru mångfaldiga och skiftande till sin natur de under nom. c. (sid. 21) omtalade växtsamhällena äro, torde följande anteckningar lämna ett begrepp om. Antalet af i dem ingående arter är för dessa trakter mycket högt, och där träffas växter af ganska olika typer. En del af dem höra väl egentligen hemma i skogarnas, en annan del i myrarnas växtsamhällen, de flesta äro ängsväxter, några af älfvarna nedförda *alpina*arter, andra slutligen äro ej bundna vid några särskilda växtsamhällen.

Grusig strandremsa vid Nankijärvi (67° 56′—67° 58′ n. br., 221 m. ö. h., d. 13 aug. 1902).

Sjöns ostsida är omgifven af skogmyrar, där *Pinus abies* är cop., *Pinus silvestris* spars. och *Betula odorata* sol. Myren går ända fram till sjökanten, där den slutar vid en 0,5—1 m. hög brink. Nedanför denna finnes en liten ofta endast 0,5—1 m. bred grusig strand. Af myrens arter träffas i kanten af brinken och på stranden:

Spars. *Pinguicula villosa* V, *Rubus chamæmorus* IV—V—VI, *Myrtillus uliginosa* V, *Andromeda polifolia* IV, *Ledum*

palustre IV, *Carex globularis* IV—V, *C. capitata* V, *C. pauciflora* V.

Sol. *Oxycoccus palustris* IV—V, *Myrtillus nigra* IV.

samt af andra arter:

Cop. *Carex cæspitosa* IV, *C. canescens* IV, *Equisetum silvaticum*.

Spars. *Solidago virgaurea* III, *Saussurea alpina* II, *Linnæa borealis* II, *Pinguicula vulgaris* IV—V, *Trientalis europæa* IV, *Cornus suecica* IV, *Ranunculus lapponicus* V, *Viola epipsila* V, *Spiræa ulmaria* I, *Polygonum viviparum* IV, *Salix lapponum* V, *Betula nana* V, *Juncus filiformis* III, *Carex vaginata* IV, *Calamagrostis lanceolata* I, *Equisetum palustre f. polystachya*.

Sol. *Euphrasia latifolia* III, *Pedicularis lapponica* V, *Melampyrum pratense* III—IV, *Trollius europæus* V, *Parnassia palustris* III, *Epilobium angustifolium* I, *Sorbus aucuparia* III—IV, *Rubus arcticus* × *saxatilis* III—IV, *Vaccinium vitis idæa* IV, *Empetrum nigrum* V, *Populus tremula* 0, *Salix depressa β cinerascens* V, *S. myrtilloides* V, *Alnus incana* V, *Majanthenum bifolium* IV, *Juncus biglumis* VI, *Luzula β multiflora* IV, *Festuca rubra* III, *Poa pratensis* III, *Aira flexuosa* I, *Juniperus communis*, *Selaginella spinulosa*.

Sandstrand på Esisaari holme (d. 2 aug. 1902). Holmen ligger i Torne älf och är under ständig tillväxt (se vidare sid. 41).

Greg. *Juncus filiformis* III, *Eleocharis palustris* III, *Carex goodenoughi* III.

Cop. *Ranunculus β reptans* III, *Calamagrostis stricta* I, *Equisetum arvense*.

Spars. *Ranunculus repens* III—IV, *Caltha palustris* IV, *Eleocharis acicularis* III, *Aira cæspitosa* I.

Sol. *Leontodon autumnalis* III, *Barbarea stricta* IV, *Cardamine pratensis* III, *Nasturtium palustre* III—IV, *Comarum palustre* III, *Vicia cracca* III, *Trifolium repens* III, *Festuca rubra* II.

På ett annat ställe är strandremsan 8—10 m. bred och äger följande artbesättning:

Närmast vattnet växa:

Cop. *Juncus alpinus* III.

Spars. *Ranunculus β reptans* III, *R. repens* III—IV, *Subularia aquatica* IV, *Carex canescens* IV, *Equisetum palustre*.

Och på den torrare öfre delen af stranden:

Cop. *Luzula β multiflora* IV, *L. pallescens* IV, *Eleocharis acicularis* III.

Spars. *Calamagrostis stricta* II, *Alopecurus *fulvus* III.

Sol. *Taraxacum officinale* VII, *Pinguicula vulgaris* IV, *Viola palustris* V, *Viscaria alpina* III, *Aira cæspitosa* I, *Agrostis borealis* II, *Polytrichum juniperinum*, *Blasia pusilla*.

I dessa strandformationer äger man det naturliga förstadiet till de från samma holme å sid. 41 skildrade ängarna.

Lerig strand på Torne älfs nordöstra sida (midt emot Pajala, d. 23 aug. 1902).

Stranden består af en 3—7 m. hög nipa med af de små bäckarna djupt nedskurna raviner. Snön kvarligger såväl i ravinerna som under nipan mycket länge. Själfva strandremsan varierar i bredd mellan 2—6 m. och äger en ytterst gles vegetation.

Greg. *Gnaphalium uliginosum *pilulare* IV, *Juncus bufonius* IV.

Cop. *Agrostis stolonifera* II.

Spars. *Leontodon autumnalis* III, *Ranunculus β reptans* II—III, *R. repens* IV, *Cerastium vulgatum* IV, *Trifolium repens* III, *Juncus filiformis* III, *J. alpinus* III, *Eleocharis acicularis* V (fläckvis), *Carex canescens* V, *Poa annua* III, *Agrostis borealis* III, *Equisetum arvense*, *E. β limosum* (låg, krypande form).

Sol. *Batrachium peltatum* (ilandflutna stjälkbitar med några få blad växte i den vattendränkta leran), *Caltha palustris* VII, *Nasturtium palustre* V, *Hippuris vulgaris* (med ytterligt korta kransgrenar), *Comarum palustre* IV, *Polygonum aviculare* III, *Rumex acetosella* III, *Aira cæspitosa* I, *Phleum alpinum* III.

Blockstrand, Torne älf vid Autio (67° 15′ n. br., 150 m. ö. h., d. 11 aug. 1902).

Den 5—10 m. breda stranden täckes af block vid block. Enstaka lågvuxna *Salix depressa*, *S. myrtilloides*, och *S. phylicifolia* växa på långt afstånd från hvarandra.

Cop. *Ranunculus β reptans* IV, *Juncus filiformis* III, *J. alpinus* III, *Eleocharis palustris* III—IV, *Carex goodenoughi* IV, *Agrostis stolonifera* I—II.

Spars. *Eleocharis acicularis* III, *Alopecurus *fulvus*, *Equisetum pratense*.

Sol. *Leontodon autumnalis* III, *Euphrasia latifolia* III, *Caltha palustris* VII, *Trifolium repens* III, *Callitriche vernalis* (växande på stranden) IV, *Festuca rubra* II, *Aira cæspitosa* I.

Dessa trenne anteckningar från Torne älfs stränder äro valda bland ett större antal för att visa, huru olika vegetationen gestaltar sig om stranden är starkt stenbunden, bestående af lera eller sand.

Muonio älfs nästan alltid ytterst steniga stränder visa, trots växtlokalernas inbördes likhet, mycket olika vegetation, något som mer än väl torde framgå af följande anteckningar.

Stenig strandremsa vid Muonio älf vid Kihlangi (67° 33′ n. br., cirka 170 m. ö. h., d. 12 aug. 1902).

Stranden ytterst blockrik, bildad af uttvättad morän, samt cirka 20 m. bred. Den vertikala nivåskillnaden 5—6 m. Få och lågvuxna *Salix*-buskar samt *Alnus incana*. Mossor spridda.

Cop. *Myrtillus uliginosa* V, *Carex goodenoughii* IV, *Aira flexuosa* I, *Agrostis stolonifera* I, *Equisetum pratense*.

Spars. *Antennaria dioica* IV, *Solidago virgaurea* III, *Leontodon autumnalis* III, *Pinguicula vulgaris* IV—V, *Rubus saxatilis* III, *Comarum palustre* III, *Astragalus alpinus* IV, *Empetrum nigrum* 0, *Molinia cærulea* II, *Aira cæspitosa* I, *Calamagrostis stricta* II.

Sol. *Achillea millefolium* III, *Bartsia alpina* IV, *Veronica longifolia* III, *Caltha palustris* III, *Viola canina *montana* V, *Parnassia palustris* III, *Calluna vulgaris* 0, *Luzula β multiflora* IV, *Festuca rubra* III.

Stenig strandremsa vid Muonio älf (67° 42′ n. br., 184 m. ö. h., mellan Granvik och Parkajoki d. 12 aug. 1902.) Strandremsan af 8—10 m. bredd samt ringa lutning. Endast enstaka mossor.

Cop. *Oxyria digyna* III, *Aira cæspitosa* I.

Spars. *Antennaria dioica* II, *Solidago virgaurea* III, *Myosotis palustris* III, *Euphrasia latifolia* III, *Pinguicula vulgaris* IV, *Angelica archangelica* II, *Viscaria alpina* IV, *Astragalus alpinus* IV, *Polygonum viviparum* IV, *Festuca rubra* III, *Agrostis borealis* II, *Phleum alpinum* III, *Equisetum pratense*.

Sol. *Achillea millefolium* III, *Hieracium sp.* I, *Ranunculus repens* IV, *Caltha palustris* IV, *Cerastium vulgatum* IV, *Epilobium palustre* III, *Rubus arcticus* IV, *Empetrum nigrum* 0, *Luzula β multiflora* IV.

Ett helt annan växttäcke anger följande anteckning.

Grusig strandremsa vid Muonionalusta (67° 54′ n. br., 212 m. ö. h; d. 13 aug. 1902.) Den å sid. 48 omtalade ängen har nedåt fortsättning i en strandsluttning med ungefär samma arter, dock är *Aira cæspitosa* mera dominerande. Den grusiga delen af stranden hyser följande arter.

Greg. *Ranunculus β reptans* IV.

Cop. *Nasturtium palustre* IV, *Juncus filiformis* III, *Carex acuta* IV, *Alopecurus *fulvus* III.

Spars. *Ranunculus repens*, *Caltha palustris* VII, *Callitriche polymorpha* III (växande på stranden).

Sol. *Trifolium repens* III, *Rumex domesticus* I, *Aira cæspitosa* I.

En i hufvudsak likartad vegetation visa smååälfvarnas och bäckarnas stränder.

Vattendränkt strandmark vid Nankijoki (67° 55′ n. br., cirka 220 m. ö. h. d. 13 aug. 1902). För vattenväxtfloran redogöres å sid. 16.

Greg. *Carex cæspitosa* IV, *C. canescens* IV.

Cop. *Viola epipsila* V, *Comarum palustre* III, *Spiræa ulmaria* I, *Polygonum viviparum* IV, *Aira cæspitosa* I, *Climacium dendroides.*[1]

Spars. *Petasites frigida* (blad), *Galium uliginosum* III, *Euphrasia latifolia* III, *Rhinanthus minor* IV, *Ranunculus repens* IV, *Caltha palustris* VII, *Geranium silvaticum* III, *Rubus arcticus* IV, *Luzula β multiflora* IV, *Festuca rubra* II—III, *Calamagrostis stricta* II, *Equisetum palustre.*

Sol. *Achillea millefolium* III, *Myosotis palustris f. strigulosa* III, *Pedicularis palustris* IV, *Cerastium vulgatum* IV, *Luzula pallescens* IV, *Poa pratensis* II.

Stenig strandremsa vid fors i Merasjoki nära Muonionalusta (67° 54′ — 67° 55′ n. br., cirka 215 m. ö. h., d. 16 aug. 1902). Cirka 5—6 m. bred. Buskar enstaka: *Salix lapponum* och *S. myrtilloides.*

Cop. *Antennaria dioica* IV, *Viola palustris* V, *Myrtillus uliginosa* V, *Juncus filiformis* III, *Aira cæspitosa* I, *Agrostis borealis* III, *Equisetum tenellum*, *Hypnum uncinatum.*

---

[1] Samtliga mossor ha godhetsfullt bestämts af dr. HJALMAR MÖLLER.

Spars. *Valeriana officinalis* III, *Ranunculus acris* III—IV, *R. repens* IV, *Caltha palustris* VII, *Parnassia palustris* IV, *Calluna vulgaris* 0—I, *Carex canescens* V, *Calamagrostis stricta* I, *Phleum alpinum* III, *Equisetum pratense*, *Mnium cinclidioides*.

Sol. *Hieracium sp.* II, *Galium uliginosum* II, *Bartsia alpina* V, *Euphrasia latifolia* IV, *Pedicularis lapponica* V, *Melampyrum pratense* IV—V, *Pinguicula vulgaris* IV—V, *Epilobium angustifolium* 0, *E. palustre β lapponicum* Hausskn. IV, *Rubus arcticus* IV, *Empetrum nigrum* V, *Pyrola minor* III, *Luzula β multiflora* V, *Equisetum hiemale*.

Tufvig strand vid bäck mellan Tuomaniemi och Pääskynen (d. 6 aug. 1902). Vattenväxtfloran beskrifves å sid. 17.

Greg. *Juncus filiformis* III, *Carex canescens* IV.

Cop. *Glyceria annua* III, *Aira cæspitosa* I.

Spars. *Cardamine pratensis* III, *Parnassia palustris* II, *Epilobium palustre* II.

Sol. *Scutellaria galericulata* 0, *Trientalis europæa* III, *Ranunculus repens* III, *Cerastium vulgatum* IV, *Rubus arcticus* IV, *Agrostis borealis* III, *Polypodium dryopteris*.

Dyig strand kring bäck vid Rova (69° 13′ n. br., 150 m. ö. h. på Torne älf norra sida midt emot Pajala d. 21 aug. 1902). Bäcken är mycket grund, och utgöres af en gammal gångstig i skogen, utmed hvilken en bäck uppstått.

Soc. *Ranunculus hyperboreus* IV—V (dels växande i vattnet med flytblad, dels krypande i dyn), *Poa annua* III.

Cop. *Montia fontana α minor* III.

Spars. *Veronica serpyllifolia* IV, *Epilobium palustre* III, *Polygonum aviculare* III, *Juncus bufonius* I.

Sol. *Cardamine pratensis* III—IV, *Cerastium vulgatum* IV, *Juncus filiformis* III.

* * *

B u s k m a r k e n, sådan den träffas på älfvarnas eller bäckarnas stränder, utgör en mellanform mellan de ofvan skildrade strandsamhällena och skogarna. Äfven ur ängarna uppstår, såsom i det följande visas, buskmark, och går då invasionen af buskar ibland hand i hand med ängens försumpning.

Med kännedom om denna buskmarkens mellanställning kunde man vara böjd anse densamma som en formationstyp

af kort varaktighet. Den moderna litteraturen öfver växtformationerna är rik på observationer öfver växtsamhällenas utveckling ur hvarandra. Särskildt har man beaktat, hurusom samhällen utan trädbestånd öfvergå till skog, samt å andra sidan, huru skogssamhällen med eller utan människans ingripande förvandlas i samhällen utan trädbestånd. Att vissa växtsamhällen så godt som oförändradt bibehålla sig är däremot mindre beaktadt.

Buskmarken öfvergår, antager man, om den träffas på älfvarnas sandstrand, förr eller senare till öppen björkskog; träffas den på bäckarnas eller älfvarnas välutsköljda blockstrand, är dess framtid den slutna lunden. Denna utveckling är så enkel och dess olika facer så lätta att iakttaga ute i naturen, att intet tvifvel om möjligheten af en sådan utveckling kan råda.

Den örtrika buskmarken på blockstranden är emellertid ett växtsamhälle af bestående natur, och dess stabilitet framgår kanske just af att bland de många fanerogamer och mossor, som ingå i densamma, ingen blir dominerande.

Hvarför få de björkar, som förekomma, icke öfvertaget, hvarför utvecklar sig icke buskmarken på stränderna till skog?

Vårfloden med dess isgång är den faktor, som håller ett visst strandparti fritt från buskar eller träd. På många ställen blir det omöjligt äfven för buskarna att hålla ut i strandområdet, och björk-, gråal- och *Salix*-buskar träffas endast i kanten af eller ofvanför vårflodens högvattensrand. Ofta kunna dock buskarna hålla sig kvar inom så godt som hela strandremsan, och buskmark af här skildrad typ uppstår. Under en ganska stor del af vegetationsperiodens början hålles sålunda området för buskmarken öfversvämmadt eller vattendränkt.

Ett karakteristiskt exempel på typisk buskmark lämnar följande anteckning. Icke mindre än 67 arter (mossorna undantagna) ingå i densamma.

Buskmark på strandremsa vid Muonionalusta (67° 54′ n. br., 200—210 m. ö. h. vid Muonio älf; d. 14 aug. 1902.) Några mossarter förekomma i buskmarken, men endast följande arter blifva spars—cop. *Amblystegium stramineum*, *Philonotis fontana*, *Polytrichum commune*, *Sphagnum acutifolium* (här och hvar) samt *Grimmia apocarpa* (på stenarna).

Buskar.	Sol.	*Rosa cinnamomea f. typica* III, *Salix depressa β cinerascens* V, *S. myrtilloides* V, *S. lapponum* V, *S. phylicifolia* V, *Betula odorata, Alnus incana, Juniperus communis.*
Ris.	Cop.	*Myrtillus uliginosa* V.
	Spars.	*Vaccinium vitis idæa* III, *Arctostaphylos uva ursi* III, *Calluna vulgaris* II.
	Sol.	*Andromeda polifolia* V, *Ledum palustre* IV.
Gräs.	Cop.	*Juncus filiformis* III, *Carex cæspitosa* V.
	Spars.	*Carex goodenoughi* V, *Aira cæspitosa* I, *A. flexuosa* I, *Agrostis borealis* III.
	Sol.	*Juncus alpinus* III, *Luzula β multiflora* V, *L. pallescens* V, *Eriophorum scheuchzeri* VI, *Carex limosa* V, *Molinia cærulea* I, *Calamagrostis stricta* I—II, *Phleum alpinum* III, *Nardus stricta* IV.
Örter.	Cop.	*Gnaphalium supinum* V, *Antennaria dioica* IV, *Euphrasia latifolia* III, *Viola palustris* V, *Astragalus alpinus* IV, *Polygonum viviparum* IV.
	Spars.	*Solidago virgaurea* III, *Hieracium pycnocranum* DAHLST. III, *Veronica longifolia* VI, *Bartsia alpina* IV, *Ranunculus repens* III, *Caltha palustris* VII, *Viola canina *montana* V, *Parnassia palustris* III, *Pyrola minor* III.
	Sol.	*Achillea millefolium* III, *Petasites frigida* V (endast på ett ställe), *Taraxacum vulgare* III, *Leontodon autumnalis* III, *Galium uliginosum* III, *Linnæa borealis* II—III, *Polemonium *campanulatum* III, *Rhinanthus minor* III, *Pedicularis palustris* IV, *Pinguicula vulgaris* IV—V, *Trollius europæus* V, *Cardamine palustris* III, *Geranium silvaticum* III, *Stellaria borealis f. calycantha* III, *Cerastium vulgatum* IV, *Epilobium angustifolium* I, *E. palustre β lapponicum* HAUSSKN. IV, *Rubus saxatilis* IV, *Trifolium repens* III, *Pyrola secunda* II—III, *Majanthemum bifolium* IV, *Tofieldia borealis* IV.

Ännu ett annat exempel på buskmark anföres här från Mertajoki, ehuru den icke är på långt när så typisk som den ofvan omtalade.

Buskmark kring nedre loppet af Mertajoki (67° 11′ n. br., cirka 150 m. ö. h. nära Pajala d. 30 juli 1902.) På leriga,

af bäcken rensköljda ställen träffas: *Juncus filiformis*, *J. alpinus*, *Carex aquatilis*, *C. cæspitosa*. Här och hvar manshöga *Salix*-, björk- eller gråalssnår. Följande mossor äro spars—cop.—greg.

Polytrichum commune.
P. juniperinum.
Thujidium blandowi.
Amblystegium stramineum
Mnium cinclidioides.
Sphagnum squarrosum (här och hvar).
Blasia pusilla.
Scapania nemorosa.

Att angifva frekvensgrader för hvarje art är svårt, då ymnigheten lokalt växlar mycket.

Buskar. *Salix pentandra* IV. *S. caprea* 0. *S. depressa* IV. *S. lapponum* IV. *S. hastata* IV. *S. phylicifolia* IV. *Betula odorata.* *Alnus incana.* *Juniperus communis.*

Ris. *Oxycoccus palustris* III—IV, *Myrtillus uliginosa* V, *Andromeda polifolia* IV—V, *Calluna vulgaris* 0, *Empetrum nigrum* V, *Betula nana* V, *Lycopodium clavatum.*

Gräs. *Luzula pallescens* IV, *Carex vesicaria* IV—V, *C. limosa* III—IV, *C. canescens* IV, *C. capitata* V, *Festuca rubra* I, *Molinia cærulea* I, *Aira cæspitosa* I, *Calamagrostis stricta* II, *Agrostis borealis* IV, *Hierochloa borealis* III, *Equisetum palustre f. polystachia*, *E. β limosum*.

Örter. *Gnaphalium silvaticum* I, *Erigeron elongatus* III, *Solidago virgaurea* I—II, *Saussurea alpina* I, *Cirsium heterophyllum* I, *Hieracium sp.* I, *Taraxacum officinale* III, *Leontodon autumnalis* II, *Valeriana officinalis* I, *Scutellaria galericulata* 0, *Menyanthes trifoliata* IV, *Veronica longifolia* II—III, *Bartsia alpina* III, *Euphrasia tenuis* III—IV, *Rhinanthus minor* V, *Sceptrum carolinum* III, *Pedicularis palustris* IV, *P. lapponica* V, *Melampyrum pratense* IV, *Pinguicula vulgaris* IV, *Ranunculus acris* III—IV, *Trollius europæus* V, *Cardamine pratensis* IV, *Geranium silvaticum* III—IV, *Parnassia palustris* II, *Comarum palustre* I, *Spiræa ulmaria* I, *Lathyrus palustris* I, *Trifolium repens* III, *Tr. pratense* III, *Polygonum viviparum* IV, *Majanthemum bifolium* III, *Tofieldia palustris* III, *Selaginella spinulosa* III.

Myrarna.

Litteraturen öfverflödar på benämningar för växtsamhällen på fuktig jordmån.[1] Då det här emellertid ej gäller att utreda denna typ af växtsamhällen, utan blott att karakterisera de hithörande växtsamhällena, som träffas inom området, så nöjer jag mig med att här behandla dem efter följande enkla schema.

A. Myrar fattiga på eller utan mossor.
  a. Trädbevuxna.
  b. Trädlösa.

B. Myrar rika på mossor, särskildt *Sphagna*.
  a. Trädbevuxna.
  b. Trädlösa.

De vanligaste typerna äro den trädlösa, mossfria myren och den mossrika, skogklädda myren.

Öfvergångsformer äfven inom samma myrområde mellan de olika typerna äro ej sällsynta, men detta hindrar icke, att desamma i växtfysiognomiskt afseende äro väl och klart markerade.

Öfversilande eller svagt strömmande vatten är åtminstone i de flesta fall en förutsättning för den mossfria, trädlösa myren. Om än i en annan tillämpning, gäller här det gamla ordspråket: på den rullande stenen växer ingen mossa. Den mossrika skogklädda myrens vattenfördelning är en helt annan. *Sphagna* och andra mossor uppsuga där vattnet, de tufvade partierna, som ligga högst, äro de torraste, och vattnet inom de mellanliggande partierna visar sällan ens den svagaste strömning. Däri ligger ofta förklaringen till den ibland långsamma, men dock alltjämt fortgående utvecklingen af myrens växtsamhällen till mindre fuktighetsfördragande.

Å andra sidan kunna mossorna vid sin tillväxt dämma igen myren, vattenmängden ökas, och vattnet stiger öfver mellanpartierna upp på tufvorna, hvilkas mera torrhetsför-

---

[1] Jmf. HULT l. c. — HJELT och HULT: Vegetationen och floran i en del af Kemi Lappmark och norra Österbotten. Meddel. af Soc. pro fauna et flora fennica 12 (1885). ALBERT NILSSON. Om Norrbottens myrar och försumpade skogar. Tidskr. för skogshushållning 1897. — Svenska växtsamhällen. Tidskr. för skogshushållning 1902. — Zur Ernährungsœkonomie der Pflanzen. Naturforskarmötets förhandl. Helsingfors 1902.

dragande arter utdö, om öfversvämningen är af längre varaktighet.

Under 1902 års ytterst regnrika sommar var jag i tillfälle att på flera ställen iakttaga en sådan af naturen själf utförd uppdämning och däraf följande öfversvämning. Dess långvarighet medförde, att den tydligen kommer att leda till samma resultat som uppdämningar af människohand, utförda för att af myr eller skog vinna starräng. Öfversvämningen var särskildt på myrar, som lågo nära vattendrag, så betydande, att vattnet flerstädes nådde öfver t. ex. *Menyanthes*, här och hvar till och med öfver *Carex ampullacea*. Betydelsen af en så abnormt nederbördsrik sommar som 1902 års, är för vissa växtsamhällens omdaning helt säkert synnerligen stor.

Mellan den trädlösa, mossfria myrens af sakta rinnande vatten omgifna *Carices*, *Eriophora*, *Scirpus cæspitosus*, *Scheuchzeria* eller *Menyanthes* ha mossorna svårt att vinna fast fot. Men hvarhelst en liten torrare plats uppstår, såsom genom några fläckvis hopade, halft multnade växtdelar, eller genom ett från kringliggande skog fallet träd, eller till och med genom renens exkrementer, infinna sig genast mossorna. Vanligen efter dem inkomma *Betula nana*, *Andromeda polifolia*, *Ledum* och eventuellt träden. Sedan kommer *Myrtillus uliginosa* samt i den tillväxande tufvans mossor *Oxycoccus*, *Carex pauciflora* och *C. dioica* och understundom senare *Ranunculus lapponicus*. Relativt sent infinna sig *Myrtillus nigra*, *Vaccinium vitis idæa* och *Rubus chamæmorus*. I de vattenrikare partierna mellan tufvorna träffas fortfarande *Carex ampullacea*, *C. limosa*, *Eriophorum alpinum*, *Menyanthes* etc.; *Eriophorum vaginatum* har i vanliga fall blifvit social.

Redan en blick på generalstabens karta i skalan 1 : 200,000 visar, att mer än halfva arealen af området utgöres af myrar. Det är också myrarna, som gifva landskapet dess skaplynne.

Myrarna bildas som bekant på tvenne olika sätt, dels genom försumpning af fast mark, dels genom igenväxning af öppet vatten. Exempel på dessa tvenne bildningsätt ser man mångenstädes, men äfven om skogen här och hvar försumpas, så torde socknens myrar till sin största areal ha bildats genom igenväxning af grunda sjöbäcken. En sådan normalt försiggående igenväxning af en sjö kan t. ex. i alla dess detaljer studeras vid Kaakkurijärvi nära Pajala.

Exempel på några olika typer af myrarnas växtsamhällen lämna följande anteckningar:

Trädlös mossfri myr vid Nankijärvis ostsida (67° 57′ n. br. cirka 220 m. ö. h.; d. 13 aug. 1902).

Gräs.	Soc.	*Eriophorum callitrix* V.
	Greg.	*Equisetum β limosum.*
	Cop.	*Eriophorum vaginatum* V, *Carex limosa* V.
	Spars.	*Carex ampullacea* V, *C. capitata* V.
	Sol.	*Juncus biglumis* V, *Carex pauciflora* V.
Örter.	Soc.	*Utricularia intermedia;* växer i vattnet mellan gräsen.
	Spars.	*Menyanthes trifoliata* V, *Drosera longifolia* I—II.
	Sol.	*Pedicularis palustris* IV, *Comarum palustre* III, *Scheuchzeria palustris* III.

Partier af samma myr med trädbestånd och där mossorna tufbilda finnas, och där träffas följande arter.

Träd.	Sol.	*Pinus silvestris.*
Buskar.	Spars.	*Salix myrtilloides* V.
Ris.	Soc.	*Betula nana* V.
	Spars.	*Oxycoccus palustris* IV—V, *Myrtillus uliginosa* V, *Andromeda polifolia* IV—V, *Ledum palustre* IV—V.
Gräs.	Spars.	*Carex pauciflora* V, *C. capitata* V.
Örter.	Spars.	*Rubus chamæmorus* IV—V—VI.

Trädlös mossfri Eriophorum-myr mellan Taipalensu och Muoniovaara (67° 55′ n. br., 225 m. ö. h.; d. 15 aug. 1902). Rikligt med svagt rinnande vatten.

Buskar.	Sol.	*Betula odorata*, ett par knappt alnshöga individ.
Gräs.	Soc.	*Eriophorum alpinum* V.
	Cop.	*Scirpus cæspitosus* IV, *Eriophorum russeolum* V, *Carex filiformis* V.
	Sol.	*Eriophorum angustifolium* V, *E. vaginatum* V.
Örter.	Spars.	*Menyanthes trifoliata* V.

Mossrik skogmyr vid Pajala d. 7 aug. 1902. Myren består dels af tätt tufvade partier med *Betula nana* och ris, dels af mellanliggande partier med öppet vatten eller starkt vattendränkt dy, å hvilka gräsen växa.

Tufvorna äro i hufvudsak uppbyggda af följande mossarter: *Sphagnum acutifolium*, *Sph. fuscum*, *Aulacomnium pa-*

lustre, *Dicranum elatior*, *Polytrichum commune*, *Camptothecium nitens*, *Hypnum schreberi*. Öfversta delen af tufvorna hyser vanligen *Cladophora rangiferina* och *Cetraria islandica.*[1] Här och hvar träffas äfven stora ruggar af *Splachnum luteum*.

Tufvorna.

Träd.	Sol.	*Pinus silvestris*, *Picea abies;* af bägge arterna endast marvuxna, låga individ.
Ris.	Soc.	*Betula nana* IV—V.
	Cop.	*Ledum palustre* IV.
	Spars.	*Oxycoccus palustris* III—IV, *Myrtillus uliginosa* IV.
	Sol.	*Myrtillus nigra* IV.
Gräs.	Cop.	*Carex pauciflora* IV växande i mossorna.
Örter.	Sol.	*Rubus chamæmorus* IV—V.

Mellanpartierna.

Gräs.	Soc.	*Eriophorum vaginatum* V.
	Greg.	*Carex limosa* IV.
	Cop.	*Carex ampullacea* IV, *C. capitata* IV.
	Spars.	*Eriophorum alpinum* IV—V.

På torrare ställen kan *Carex globularis* bli social.

Mossrik skogmyr vid Pentäsjärvis nordöstra sida (67° 1′ n. br., 174 m. ö. h.; d. 8 aug. 1902). Myren 1,5—2 km. i diameter.

Träd.	Cop.	*Pinus silvestris* } Glest marigt bestånd.
	Spars.	*Betula odorata* } Glest marigt bestånd.
Ris.	Soc.	*Cassandra calyculata* V.
		Ledum palustre IV—V.
		Betula nana V.
	Cop.	*Andromeda polifolia* IV—V.
	Spars.	*Oxycoccus palustris* IV, *Myrtillus uliginosa* V.
Gräs.	Soc.	*Eriophorum vaginatum* VI.
	Cop.	*Carex canescens* IV.
	Spars.	*C. ampullacea* IV, *C. capitata* V.
Örter.	Spars.	*Menyanthes trifoliata* III—IV, *Drosera rotundifolia* I—II, *Rubus chamæmorus* V samt på ett par fläckar *Ranunculus lapponicus* V.
Mossor.	Soc.	*Sphagnum acutifolium*.
	Greg.	*Polytrichum commune*.
	Cop.	*Hypnum stramineum*.

[1] Lafbestämningarna äro godhetsfullt utförda af rektor G. A. RINGSELLE.

Mossrik skogmyr vid Rova (67° 13′ n. br., cirka 140 m. ö. h.; d. 21 aug. 1902).

Träd.	Cop.	*Betula odorata*, *Picea abies*.
	Spars.	*Pinus silvestris*.
Buskar.	Sol.	*Salix lapponum* V—VII, *Alnus incana* V.
Ris.	Greg.	*Vaccinium vitis idea* IV—V på tufvorna.
	Cop.	*Myrtillus uliginosa* V, *Andromeda polifolia* IV, *Ledum palustre* V, *Empetrum nigrum* V—VI, *Betula nana* V.
Gräs.	Cop.	*Carex limosa* V, *C. canescens* V.
	Spars.	*Eriophorum angustifolium* VI—VII, *C. pauciflora* V, *C. capitata* V, *C. dioica* V, *Agrostis borealis* II.
Örter.	Cop.	*Menyanthes trifoliata* IV—V, *Comarum palustre* III—IV.
	Spars.	*Pedicularis palustris* IV—V, *Parnassia palustris* IV, *Epilobium palustre* III.
	Sol.	*Galium uliginosum* III, *Euphrasia latifolia* IV, *Spiræa ulmaria* II.
Mossor.	Soc.	i bottenskiktet, dock ej så mycket *Sphagna*.

Ängarna.

Inom området träffas ängar dels på fuktig, dels på torrare jordmån. De förra, s. k. starrängar, äro beskrifna under strändernas växtsamhällen, de senare skola nedan närmare behandlas. Följande öfversikt afser att ge en bild af de olika ängstypernas uppkomstsätt inom området.

1. Ursprungliga ängar: Ofta torde t. ex. ur strändernas växtsamhällen så småningom verkliga, naturliga ängar kunna framgå. Åt ängarna på torr mark lämnar människan ofta hjälp genom gödsling.

2. Kulturängar.

A. *Ur skog.* a) Uppdämning af vatten under längre tid dödar skogen. Vanligen uppkommer därigenom en starräng.[1]

---

[1] Detta sätt att ur skog vinna starräng torde i vårt land vara gammalt. E. Modin (Härjedalens ortnamn och bygdesägner i Bidrag till kännedomen om de svenska landsmålen och svenskt folklif XIX 2. Sthlm 1902) berättar sid. 186 från Tännäs s:n i Härjedalen om en man, »Gammel-Nätt-Sven» (f. 1713). »Väldig jägare ströfvade han vida omkring i skog och fjäll och lärde

b) Borttröjande af skogen. Denna metod användes i fall, då äng ej kan vinnas ur skog genom öfversilning.

B. *Ur åker.* a) Åkern lämnas åt sig själf, hvarvid den småningom gräsbindes. Sedan åker i årtionde burit korn, lämnas den vanligen på grund af den dåliga afkastningen åt sitt öde, och efter 2—3 år utträngas åkerogräsen af gräs och lindan eller vallen är färdig.

b) Åkern igensås antingen med timotej eller vanligast frö, som runnit af det i höladorna förvarade höet och där uppsamlats. En mängd frö tillföres ängen understundom genom obrunnen kreatursgödsel.[1]

Svedjebruk har icke på länge förekommit inom Pajala socken och Muonio kapellag och är där numera fullkomligt okänd.

Hårdvall brukar man kalla ouppbruten stenbunden mark, som gjorts gräsbärande antingen genom direkt påförande af gödning, eller genom att gödselvatten genom markens lutning dit afrunnit.

Vallarna stå många årtionden, om jordmånen är god. Gödningen sker vanligen antingen genom att på hösten påföra gödsel på barmarken eller gödselvatten på den första tunna snön.

Här nedan lämnas en tabell af åtta väsentligt olika ängssamhällen. De i dem ingående växtarterna ha ordnats i tvenne grupper, den första omfattande dem, som ingå i större antalet af ängarna, den andra sådana arter, som endast förekomma i en eller ett par, och där icke spela någon större kvantitativ roll.

---

därunder en sak, som framför annat burit hans minne till nutiden — sättet att bereda slåtterängar genom anläggning af dammar. Det lärde han af bäfvern. En sådan hade dämt i yttre Brynnflon, och Sven lade märke till att ymnigt gräs växte ofvanför bäfverdammen. Själf dämde han nu upp vattnet i öfre Brynnflon vid Djuptjärn, och en präktig starrslått vanns. En myckenhet slåtter, s. k. damslåtter, har sedan dess på samma sätt erhållits.»

[1] Jmf. J. M. NORMAN, Norges arktiske flora. Del. 1 Kristiania, 1895, sid. 23, där om *Ranunculus acris* anföres: »På Tromsø og i Larviks omegn har jeg seet spirende frø af den i komøg. Når nu, som almindelig i vore arktiske trakter, hjemmejordens enge gjødsles ved, att frauen om våren udbredes over dem og smuldres, giver den år efter år gjentagne ufrivillige udsåning af planten anledning til dens store akkumulation.»

Olika ängstyper inom Pajala socken.

1. Karaktärsväxter.	I Esisaari 2/8.	II Esisaari 2/8.	III Esisaari 2/8.	IV Antio 11/8.	V Muoniona-lusta 13/8.	VI Pajala 31/7.	VII Pajala 10/8.	VIII Pajala 10/8.
Achillea millefolium	sol. II—III.	sol. III.	spars. III.	sol. III.	spars. III.	spars. II.	sol. III.	spars. III.
Solidago virgaurea	spars. III.	—	spars. III.	spars. III—IV.	sol. III.	spars. III.	sol. III.	—
Taraxacum officinale	sol. III.	—	sol. VII.	—	spars. VII.	spars. VI.	sol. VII.	spars. VII.
Veronica longifolia	sol. III.	spars. III.	spars. III.	spars. III.	—	spars. III.	—	spars. III.
Rhinanthus minor	cop. IV.	sol. IV.	sol. III.	cop.—soc. IV.	—	cop. III.	—	cop. IV.
Ranunculus acris	sol. IV.	—	sol. III.	—	spars.—cop. IV.	soc. III.	—	spars. IV.
Trollius europæus	soc. V.	sol. V.	greg. V.	cop. VI.	spars. VI.	spars. IV—V.	spars. V.	soc. VII.
Stellaria graminea	spars. III.	spars. III.	spars. III.	spars. III.	—	sol.—spars. III.	spars.—cop. III IV.	sol. III.
Rubus arcticus	sol. IV—V.	sol. IV.	sol. IV.	sol. IV.	sol. IV—V.	—	—	—
Vicia cracca	sol. III.	spars. III.	spars. III.	sol. III.	—	spars. I—II.	sol. III.	—
Polygonum viviparum	cop. III—IV.	—	greg. IV.	cop. IV.	cop. IV.	sol. IV.	spars. IV.	sol. IV.
Luzula β multiflora	—	cop. IV.	—	—	spars. III.	sol. IV.	—	spars. VII.
Festuca rubra	cop. I—II.	soc. III.	spars.—cop. III.	spars. III.	cop. III.	spars. II.	—	—
Poa pratensis	cop. III.	soc. III.	—	—	—	cop. II.	soc. III.	soc. IV.
Aira cæspitosa	cop.—soc. I.	soc. I.	cop. I.	spars. I.	cop. I.	spars. I—II.	—	sol. I.
Agrostis borealis	—	cop. III.	spars. II—III.	—	—	—	—	—
Equisetum pratense	soc.	spars.	spars.—cop.	spars.	—	—	—	spars.

2. Relativt ovanliga arter.	I Esisaari $^{2}/_{8}$.	II Esisaari $^{2}/_{8}$.	III Esisaari $^{2}/_{8}$.	IV Autio $^{11}/_{8}$.	V Muoniona-lusta $^{13}/_{8}$.	VI Pajala $^{31}/_{7}$.	VII Pajala $^{10}/_{8}$.	VIII Pajala $^{19}/_{8}$.
Gnaphalium silvaticum	—	—	—	—	—	—	—	sol. II.
Antennaria dioica . . .	sol. III.	—	—	—	—	sol. III.	sol. IV.	sol. IV.
Erigeron elongatus . .	sol. IV.	sol. IV.	sol. IV.	—	—	sol. III.	sol. IV.	—
Cirsium heterophyllum	—	spars. II.	soc. I.	spars. II.	—	—	—	—
Mulgedium sibiricum .	—	—	—	sol. I.	—	—	—	—
Crepis tectorum	—	—	—	—	—	—	sol. II.	—
Hieracium sp.	—	—	sol. II—III.	sol. 0.	—	sol. I.	—	—
Galium uliginosum . .	—	sol. II.	sol. II.	—	—	—	—	—
*Polemonium *campanulatum*	—	—	—	spars. III.	sol. IV.	—	—	—
Euphrasia tenuis . . .	sol. III.	—	—	—	—	cop. III	—	sol. IV.
E. latifolia	cop. IV.	—	cop. IV.	—	—	—	—	—
Trientalis europæa . .	—	—	—	—	sol. IV.	—	—	—
Cerefolium silvestre . .	—	—	sol. III.	—	—	sol. IV.	sol. III.	sol. IV.
Ranunculus repens . .	—	—	spars. III.	—	—	—	—	spars. IV.
Thalictrum flavum . .	spars. II.	sol.—spars. II.	—	—	—	—	—	spars. I.
Caltha palustris . . .	—	—	—	—	spars. VII.	—	—	—
Geranium silvaticum .	—	—	—	—	—	—	—	—
Viola epipsila	—	—	—	spars. V.	spars. V—VI.	—	—	—
*V. canina *montana* .	sol. V.	—	sol. V.	sol. V.	—	—	—	—
Silene inflata	—	—	—	—	—	sol. II.	sol. III.	sol. III.

C. vulgatum	sol. III.		sol. III.	—	—	sol. III.	sol. IV.	sol. IV.
Epilobium angustifolium	spars. 0.	—	—	—	—	sol. 0.	—	sol. 0.
Rosa cinnamomea . . .	sol.—blad.	—	—	—	—	—	—	—
Alchemilla vulgaris . .	—	—	—	—	—	sol.—spars. III.	sol. III.	—
Rubus saxatilis	—	—	sol. III.	sol.—spars. IV.	—	—	—	—
Comarun palustre . . .	—	—	—	—	spars. III.	—	—	—
Astragalus alpinus . .	spars. IV.	—	spars. IV.	spars. IV.	—	—	—	—
Trifolium repens . . .	sol. III.	—	spars. III.	—	sol. III.	—	—	spars. IV.
Tr. pratense	—	—	—	—	sol III.	—	sol. III.	cop. IV.
Myrtillus uliginosa . .	sol. IV—V.	—	spars. IV.	spars. IV.	sol. V.	—	—	—
Vaccinium vitis idea .	sol. III—IV.	—	spars. III.	sol. III—IV.	—	—	—	—
Calluna vulgaris . . .	—	—	sol. 0.	sol. 0.	—	—	—	—
Pyrola minor	—	—	spars. III.	—	—	—	—	—
Empetrum nigrum . .	—	—	spars. 0.	—	—	—	—	—
Rumex acetosa	—	—	spars. III.	—	—	—	—	—
R. acetosella	—	—	—	—	—	—	—	sol. III.
Habenaria viridis . . .	—	—	spars. III.	—	—	—	—	—
Majanthemum bifolium	sol. III.	sol. III.	spars. IV.	sol. IV.	—	—	—	—
Paris quadrifolia . . .	sol. V.	—	sol. V.	—	—	—	—	—
Luzula pilosa	—	—	—	—	—	sol. V.	—	—
L. pallescens	—	cop. III.	cop. III.	—	—	—	—	—
Carex vaginata	—	spars. IV.	—	spars. IV.	—	—	—	—
C. cæspitosa	—	—	—	—	—	—	—	sol. IV.

	I Esisaari $^{2}/_{8}$.	II Esisaari $^{2}/_{8}$.	III Esisaari $^{2}/_{8}$.	IV Autio $^{11}/_{8}$.	V Muoniona-lusta $^{13}/_{8}$.	VI Pajala $^{31}/_{7}$.	VII Pajala $^{10}/_{8}$.	VIII Pajala $^{19}/_{8}$.
Carex canescens	—	—	—	spars. IV.	—	—	—	—
C. festiva	—	—	—	—	spars. IV.	spars. IV.	spars. IV.	—
Triticum repens	sol. III.	—	—	—	sol. III.	—	—	spars. IV.
Poa alpina	sol. IV.	—	—	—	—	sol. III.	sol. IV.	—
Aira flexuosa	—	—	soc. I.	—	—	—	—	—
Phleum alpinum . . .	sol. IV.	—	sol. III.	sol. III.	cop. IV.	—	—	—
Anthoxanthum odoratum	sol. IV.	—	sol. IV.	—	—	—	—	—
Botrychium lunaria . .	sol.	—	sol.	sol.	—	—	sol.	—
Selaginella spinulosa .	—	—	spars.	spars.	—	—	—	—
Polytrichum juniperinum	—	—	—	spars.	spars.	spars.	—	spars.
Climacium dendroides .	—	—	—	spars.	cop.	—	—	—
Thujidium recognitum	—	—	—	cop.	—	—	—	—
Gymnocybe palustris .	—	—	—	—	cop.	—	—	—
Peltigera canina	—	—	—	—	—	spars.	—	—

De spontant i naturen uppstående ängarna torde träffas i sin mest typiska form på holmarna. Som exempel må tjäna holmen Esisaari i Torne älf. Densamma utgöres af en betydande sandbank i älfvens längdriktning, 1—1,3 km. lång, ett par hundra meter bred. Afståndet till norra älfstranden är ungefär 150—200 m., till södra 200—300 m. En ganska snabb nydaning af holmen äger rum genom aflagring af sand särskildt på västra och sydvästra sidan. Isgången om våren är af vikt härvid, men å andra sidan utätes äfven af ström och isgång holmens nordöstra del.

Å holmen träffas trenne olika ängstyper. Strandfloran (se sid. 23) öfvergår inåt holmen i en sandig äng (n:o I å tabell). Denna äng gör i sin helhet ett glest och förtorkadt intryck.

Soc. äro: *Trollius europæus*, *Aira cæspitosa*, *Equisetum pratense.*

Cop. *Euphrasia latifolia*, *Rhinanthus minor*, *Polygonum viviparum*, *Poa pratensis.*

Spars. *Solidago virgaurea*, *Thalictrum flavum*, *Stellaria graminea*. *Epilobium angustifolium* (blad).

Sol. 24 arter.

Små sterila buskar af *Rosa cinnamomea* och här och hvar *Myrtillus uliginosa* samt en lågväxt form af *Vaccinium vitis idea* ingå i växtsamhället. Mossor äro endast sparsamt inströdda.

Denna ängsform har på holmen utvecklats i tvenne olika riktningar; dels har inom den större delen af holmen uppstått en ängstyp, där mossorna äro något rikligare, och där mestadels de storbladiga örterna ingå i betydligt större mängd än i den ursprungliga ängstypen (jmf. n:o III i tabellen å sid. 37), dels har genom människans ingripande inom en del af den ursprungliga ängen gräsen blifvit dominerande (n:o II i tabellen å sid. 37).

III Äng å Esisaari holme vid Pajala. Inom den sydligaste delen af ängen finnas några få 2—3 m. höga björkbuskar samt enstaka buskar af *Salix depressa β cinerascens*, *S. lapponum* och *Juniperus communis.*

Soc. och greg. äro: *Cirsium heterophyllum*, *Trollius europæus*, *Polygonum viviparum* och *Aira flexuosa.*

Cop. *Euphrasia latifolia*, *Geranium silvaticum*, *Luzula pallescens*, *Festuca rubra*, *Aira cæspitosa*, *Equisetum pratense.*

Spars. *Achillea millefolium*, *Solidago virgaurea*, *Veronica longifolia*, *Ranunculus repens*, *Thalictrum flavum*, *Viscaria alpina*, *Stellaria graminea*, *Vicia cracca*, *Astragalus alpinus*, *Trifolium repens*, *Myrtillus uliginosa*, *Vaccinium vitis idea*, *Empetrum nigrum*, *Pyrola minor*, *Rumex acetosa*, *Habenaria viridis*, *Majanthenum bifolium*, *Agrostis borealis*, *Selaginella spinulosa*.

Sol. 17 arter.

Marken är i allmänhet tätt tufvad och det lägsta vegetationsskiktet bildas af blad tillhörande *Aira flexuosa*, *Trifolium repens*, *Antennaria dioica* samt af *Selaginella*, *Botrychium* m. fl. Det mellersta skiktet, som når en höjd af 40 cm., utgöres af *Aira flexuosa*, *Aira cæspitosa*, *Ranunculus acris* och *Solidago*. Högsta skiktet bildas af *Trollius* och *Cirsium heterophyllum*. Påfallande är beståndens täthet samt de talrika, mestadels storbladiga örterna. Följande tabell visar förhållandet mellan örter och gräs i de olika ängarna.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Absoluta antalet örter . . .	27	13	33	23	15	20	15	21
» » gräs . . .	9	8	8	9	7	6	3	6
Procent örter	75	62	80	72	68	77	83	78
» gräs	25	38	20	28	32	23	17	22

Inom vissa sidländt liggande delar af ängen III från Esisaari ha mossorna tilltagit, frekvensförhållandena ha något förskjutits, och här gjordes följande ståndortsanteckning:

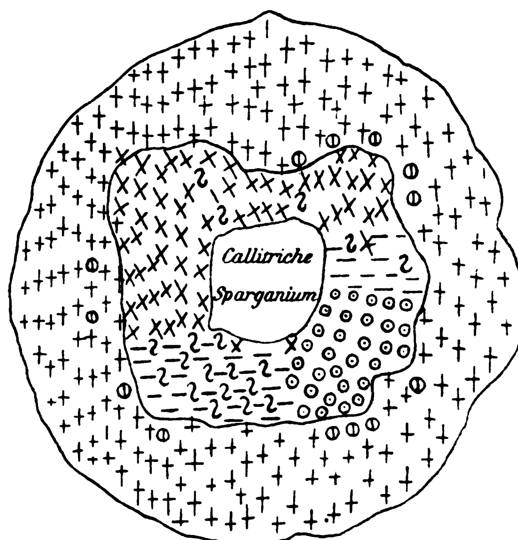
Cerefolium silvestre spars. III, *Thalictrum flavum* soc. III, *Geranium silvaticum* cop. III, *Rumex acetosa* cop. III, *Aira cæspitosa* cop. I.

Af i ängen III ej anträffade arter växa i detta parti:

Ranunculus auricomus spars. IV, *Viola palustris* spars. IV, *Spiræa ulmaria* cop. I, samt i midten, där större fuktighet råder, glesa bestånd af: *Juncus filiformis* cop. III, *Carex canescens* cop. IV, *Calamagrostis stricta* soc. III.

På sina ställen har vatten samlat sig i små fördjupningar, och kärr af 8—9 m. diameter med öppet vatten ha bildats.

På den vattendränkta marken mellan ängen och det öppna vattnet träffas *Galium ulignosum* spars. III, *Pedicularis palustris* spars. IV, *Ranunculus auricomus* spars. V, *R. repens* spars. III—IV, *Viola palustris* spars. IV, *Calamagrostis stricta* spars. II, *Spiræa ulmaria* cop. I, *Eriophorum angustifolium* spars. — greg. IV, *E. scheuchzeri* sol. IV;



Skematisk figur visande arternas fördelning vid ett litet kärr på Esisaari

○ *Menyanthes*. × *Naumburgia*. ʅ *Eleocharis palustris*.

⦶ *Carex vesicaria*. + *C. acuta*. — *Equisetum limosum*.

Fig. 1.

samt i ett bälte invid det öppna vattnet: *Carex acuta* soc. IV och *C. vesicaria* spars. IV.

I själfva vattnet växa: *Naumburgia thyrsiflora* spars. — soc. II, *Menyanthes trifoliata* soc. IV, *Hippuris vulgaris* spars. — cop. III, *Callitriche polymorpha* cop. II, *Sparganium minimum* cop. III, *Eleocharis palustris* greg. III, *Equisetum β limosum* soc. III.

Vidstående figur är afsedd att gifva en bild af växtarternas fördelning inom ett af de nyss beskrifna partierna af holmen. Den yttre linjen angifver gränsen mot ängen, den mellersta vattenranden och den innersta gränsen mot det från vattenöfverståndare fria vattnet.

II. Kulturäng å Esisaari holme vid Pajala (se tabellen sid. 37). Ängen har tydligen varit åker, blifvit uppgräfd och därefter lämnats åt sig själf att spontant gräsbindas. Mellan och på de uppgräfda torfvorna frodas nu yppiga gräsruggar. Gräsarterna äro här till antalet dominerande; då de i den under I från samma holme skildrade ängen utgöra 25 % och i den nyss omtalade örtrika ängen (III) endast 20 %, ingå de i denna äng med 38 %. Att gräsen icke blott till antalet äro de härskande visar frekvensen af de viktigaste arterna.

Soc. *Festuca rubra*, *Poa pratensis*, *Aira cæspitosa.*

Cop. *Luzula β multiflora*, *L. pallescens*, *Poa pratensis*, *Agrostis borealis.*

Spars. *Cirsium heterophyllum*, *Veronica longifolia*, *Thalictrum flavum*, *Stellaria graminea*, *Vicia cracca*, *Carex vaginata*, *Equisetum pratense.*

Sol. 8 arter.

Karaktäristiskt för dessa trenne olika ängstyper är äfven antalet arter, som i dem ingå. I den först omtalade ängen (I) träffades 36 arter, i den örtrika (III) 41 och i den af människor påverkade endast 22.

En i hufvudsak om I på Esisaari påminnande äng träffas i tab. som IV.

IV. Äng vid Autio 8--10 m. från stranden af Torne älf, 3—4 m. öfver dess yta. Mossorna äro rikligare än i Esisaari I. Spars. äro *Polytrichum juniperinum* och ställvis *Climacium dendroides*, cop. *Thujidium recognitum.* Vegetationen är i allmänhet gles med sanden synlig här och hvar mellan växtindividen. Enstaka *Mulgedium sibiricum* och *Polemonium *campanulatum*, grupper samt spridda buskar af *Myrtillus uliginosa* höja sig öfver den öfriga ängsfloran.

Soc. *Rhinanthus minor.*

Cop. *Trollius europæus*, *Polygonum viviparum.*

Spars. *Solidago virgaurea*, *Cirsium heterophyllum*, *Polemonium *campanulatum*, *Veronica longifolia*, *Viola epipsila*, *Stellaria graminea*, *Rubus saxatilis*, *Myrtillus uliginosa*, *Carex*

vaginata, *C. canescens*, *Festuca rubra*, *Aira cæspitosa*, *Agrostis borealis*, *Selaginella spinulosa*.

Sol. 13 arter.

Ängen är tydligen af människan alldeles opåverkad, om man undantager att den i likhet med de tre förut omtalade ängarna afmejas.

3 af nu beskrifna 4 ängar ha lämnat exempel på ängstyper, sådana de uppstå i dessa trakter utan människans inflytande, de nedanstående 3 (VI—VIII i tabellen sid. 37), äfven de till sin flora rätt olikartade, äro exempel på ängstyper, framgångna ur förut odlad mark.

VI. Äng vid Pajala. Marken, en gång skogbevuxen, har lång tid användts till åker och därefter lämnats åt sig själf. Under den långa tid ängen af människan gödslades, voro gräsen dominerande, men i senare tid, då ängen vanskötts, ha örterna tagit öfverhand och enstaka *Salix lapponum* och *Betula odorata*-buskar tyda på, att skogen ånyo kommer att intaga marken. Af mossor märkas egentligen endast spars. *Polytrichum juniperinum* och af lafvar spars. *Peltigera canina*. Ängen kan med skäl kallas **Ranunculus acris-äng.**

Soc. *Ranunculus acris*.

Cop. *Rhinanthus minor*.

Spars. *Achillea millefolium*, *Solidago virgaurea*, *Taraxacum officinale*, *Veronica longifolia*, *Trollius europæus*, *Geranium silvaticum*, *Stellaria graminea*, *Alchemilla vulgaris*, *Vicia cracca*, *Carex festiva*, *Festuca rubra*, *Aira cæspitosa*.

Sol. 10 arter.

VII. Äng vid Pajala. Är tydligen, af de trenne till denna grupp af ängar hörande, den af människan mest påverkade. Genom markens gödsling, igensåning samt regelbunden slåtter har den blifvit relativt fattig på örter. Kan kallas **Poa pratensis-äng.**

Soc. *Poa pratensis*.

Cop. *Stellaria graminea*.

Spars. *Polygonum viviparum*, *Carex festiva*.

Sol. 13 arter.

VIII. Äng vid Pajala på älfsluttningen nära kyrkan. Rikedomen på *Trollius* berättigar namnet **Trollius europæus-äng.** Spars. *Polytrichum juniperinum*.

Soc. *Trollius europæus*, *Poa pratensis*.

Cop. *Rhinanthus minor*, *Geranium silvaticum*, *Trifolium pratense*.

Spars. *Achillea millefolium*, *Taraxacum officinale*, *Veronica longifolia*, *Ranunculus repens*, *Thalictrum flavum*, *Trifolium repens*, *Luzula β multiflora*, *Triticum repens*, *Equisetum pratense*.

Sol. 12 arter.

Hvilka faktorer äro bestämmande för ängarnas artsammansättning och arternas frekvens?

Artsammansättningen och arternas frekvens står uppenbarligen i närmaste sammanhang med i första hand ängens uppkomstsätt, i andra dess skötsel, särskildt utsäde och gödsling. Inom sådana ängar, som under längre tid öfverlämnats åt sig själfva, uppstår emellertid ingalunda någon jämvikt arterna emellan, utan som allmän regel synes gälla att både gräsens art- och individrikedom förminskas, medan örterna mer och mer få öfverhand.

Orsaken härtill synes mig vara följande:

Ehuru den vegetativa förökningen är af största betydelse vid striden mellan arterna, är det ingalunda oriktigt att fästa stor vikt äfven vid sådana förhållanden, som äro af betydelse för arternas fortplantning genom frön. Ett sådant är, huruvida ängens bärgning sker å regelbunden tid år efter år. Är detta fallet, bidrager höbärgningen att inom dessa fleråriga ängar upprätthålla en viss jämvikt arterna emellan, samtidigt som den ger vissa arter afgjorda fördelar framför de andra.

Dessa gynnade arter äro framför allt de, som före föregående års höbärgning hunnit mogna sina frön.

Ehuru större delen af de i ängarna ingående arterna äro fleråriga, spelar, då vallarna ofta stå mycket lång tid, äfven för dessa arter fortplantningen genom frön en stor roll, ett förhållande som ej motsäges däraf, att några arter, för hvilka frömognaden är osäker, så godt som enbart äro hänvisade till vegetativ förökning.

Af de 71 arter, som å tabellen äro upptagna i de 8 behandlade ängarnas växtsamhällen, äro endast 3 (om man frånräknar den mera tillfälligt inkomna *Crepis tectorum*), nämligen *Euphrasia tenuis*, *E. latifolia* och *Rhinanthus minor*, ett-

åriga. För dessa arter är frömognaden före höbärgningen ett lifsvillkor.

Sommaren 1902 ägde alltför abnorma temperatur- och väderleksförhållanden för att af observationer enbart under denna sommar kunna draga mera allmängiltiga slutsatser, men anmärkningsvärdt är, att af 37 arter i de trenne från Pajala beskrifna, af människan påverkade ängarna hade endast 10 arter moget frö, då ängarna den 20—23 augusti bärgades; dessa voro *Erigeron politus*, *Taraxacum vulgare*, *Rhinanthus minor*, *Ranunculus acris*, *Trollius europæus*, *Cerastium vulgatum*, *Luzula β multiflora*, *L. pilosa*, *Carex festiva* och *Poa alpina*.

Detta tyder ju på, att den vegetativa förökningen är den mest betydande, men å andra sidan äro de ofvan uppräknade arterna gynnade genom möjlighet till fortplantning genom frö. Af dessa 10 arter spela endast *Ranunculus acris* och *Trollius europæus* större roll i dessa växtsamhällen. Uppkomsten af de ofvan omtalade *Ranunculus acris*- och *Trollius-ängarna* torde sålunda kunna anses väsentligen betingad af den tidigare frömognaden hos dessa arter.

För de arter, hvilka till höbärgningen ha mognat frö, torde vid spridningen inom ängens växtsamhälle hösspridningen och vändningen vid höets torkning vara den viktigaste spridande faktorn.

Lämnar människan ängen fullständigt åt sitt öde, och detta är vanligen fallet, så snart buskarna i större mängd uppträda, förändras växtsamhället snart.

Förr inträffade det understundom att ängen försumpades, numera torde sådana marker mestadels dikas, hvarigenom försumpningen förhindras. Ängar af mindre värde användas vanligen till betesmark, medan skogen småningom tar dem i besittning. Äfven en regelbunden betning kan framkalla en jämvikt mellan växtsamhällets arter, liknande den som åstadkommes genom en regelbunden höbärgning. Här få nu de för vegetativ förökning väl rustade arterna öfvertaget, fortplantningen genom frön spelar en obetydlig roll, och ettåriga arter så godt som alldeles försvinna. *Rhinanthus minor* t. ex., som ingår i nästan alla de andra ängstyperna, saknas här alldeles. Sista stadiet är att ängarna icke ens betas, nu lämnas alla arterna fritt tillfälle att sätta frö, och striden dem emellan medför en helt ny artkombination.

I de fall, då ängsmarkens läge är sådant, att försumpning inträder, om ej utdikning sker, visar sig först ofta *Polytrichum juniperinum*, hvarefter fuktighetsfördragande mossor och fanerogamer uppträda samt vanligen buskartade *Salices*, *Alnus*, *incana* och *Betula odorata*. En ståndortsanteckning från dylik lokal anföres nedan.

V. Äng vid Muonionalusta (se vidare tab. å sid. 37). Af mossor äro *Polytrichum juniperinum* spars. och *Climacium dendroides* och *Gymnocybe palustris* cop. Af fanerogamerna ange *Caltha*, *Viola epipsila*, *Comarum* och *Carex canescens* fuktighetsgraden.

Cop. äro *Ranunculus acris*, *Polygonum viviparum*, *Festuca rubra*, *Agrostis borealis*, *Phleum alpinum*.

Spars. *Taraxacum officinale*, *Caltha palustris*, *Trollius europæus*, *Viola epipsila*, *Comarum palustre*, *Carex festiva*, *Luzula β multiflora*.

Sol. 8 arter.

Löfskogen.

Löfskog är inom området identisk med björkskog af *Betula odorata* Bechst., då aspen, rönnen och gråalen, de enda löfträd, som utom björken här förekomma, ingenstädes uppträda i större mängd och knappast träffas beståndsbildande. Masurbjörken (*B. verrucosa* Ehrh.) är endast känd från en lokal, vid Kengis. *Betula nana* × *odorata* uppträder här och hvar, än som *f. pernana*, än som *f. perodorata*, än rent intermediär. Af *Betula nana* × *odorata f. perodorata* träffas understundom större bestånd (t. ex. på Kuusivaara vid Pajala).

Subalpin björkskog finnes ingenstädes inom området, då å ena sidan intet berg når den höjd, att det äger verklig björkregion, och å andra sidan barrskogsgränsen förlöper nordväst om sockengränsen.

Björkskogen framgår i våra dagar ur myrarnas, ängarnas och strändernas växtsamhällen, samt där elden gått fram ur skogens. Granens frön gro som bekant ej i brännans eller svedens torra aska, utan granen infinner sig först i björkskogen med dess rika undervegetation. Man kan sålunda

med säkerhet påstå, att svedjebruk och skogseld motverkat granens utbredning, då de däremot underlättat björkens, aspens och gråalens. Björkskogen torde i vanliga fall nå endast en ålder af 30—40 år, innan barrträden, särskildt granen, blifva härskande.[1]

Björkskogens uppkomst ur ängar, stränder och andra trädlösa samhällen underlättas genom björkens förmåga att genom öfverskuggning hindra videbuskarna att sluta sig till ett tätt bestånd, något som björken däremot själf gör.

Som exempel på björkskogstyper och dessas varierande undervegetation må anföras trenne anteckningar, den första från en björkäng med glest björkbestånd, den andra från en lund med tätt slutet björkbestånd, den tredje en björkbränna på en bergtopp, där återväxt af björkskog ägt rum efter skogsbrand.

Björkäng kring bäcken Harrijoki (flytande från sjön Rytijärvi 67° 15′ n. br., cirka 180 m. ö. h., d. 6 aug. 1902).

Träd.	Soc.	*Betula odorata* växande i tämligen glest bestånd.
	Sol.	*Pinus abies*, *P. silvestris*.
Buskar.	Cop.	*Ribes nigrum* V.
	Spars.	*Ribes rubrum* V, *Salix lapponum* V, *Alnus incana*.
	Sol.	*Sorbus aucuparia* III.
Gräs.	Greg.	*Carex ampullacea* (närmast bäcken) IV, *C. cæspitosa* IV.
	Cop.	*Poa pratensis* II, *Aira cæspitosa* I, *Equisetum silvaticum*, *E. palustre*.
	Spars.	*Juncus filiformis* (vid bäckkanten) III, *Carex canescens* IV, *Calamagrostis lanceolata* II, *Agrostis borealis* II, *Milium effusum* V.
Örter.	Greg.	*Spiræa ulmaria* (särskildt vid bäckkanten) I.
	Cop.	*Trollius europæus* V, *Geranium silvaticum* III, *Polygonum viviparum* IV.
	Spars.	*Solidago virgaurea* III, *Veronica longifolia* III, *Rhinanthus minor* III, *Melampyrum pratense* III—IV, *Cornus suecica* IV, *Viola epipsila* V, *Parnassia palustris* II, *Rubus*

[1] Jmf. E. Th. Sallmén, Atlas öfver Finland, Helsingfors 1899. Afd. 12—13. Skogarna sid. 13.

arcticus IV, *Epilobium angustifolium* 0, *E. palustre* II, *Montia fontana α minor* I (vid bäcken).

Sol. *Achillea millefolium* 0, *Taraxacum officinale* VII, *Galium uliginosum* II, *Trientalis europæa* III, *Cerefolium silvestre* III, *Angelica silvestris* III, *Ranunculus acris* III, *Cerastium vulgatum* IV, *Pyrola rotundifolia* III, *P. minor* III, *P. secunda* I, *P. uniflora* III, *Paris quadrifolia* IV, *Polypodium dryopteris.*

Björklund kring bäcken Nankijoki nära Nankijärvi (67° 55′ n. br., cirka 220 m. ö. h., d. 13 aug. 1902). Spars. — cop. träffas följande mossarter:

Polytrichum juniperinum, *Sphagnum acutifolium*, *Climacium dendroides*, *Hypnum uncinatum*, *Mnium cuspidatum* och *Dicranum scoparium.*

Träd.	Soc.	*Betula odorata.*
Buskar.	Cop.	*Ribes nigrum* (särskildt vid bäckkanten) V.
	Spars.	*Ribes rubrum* V.
	Sol.	*Sorbus aucuparia* III—V, *Prunus padus* V, *Salix depressa β cinerascens* V, *S. phylicifolia* V, *S. lapponum* VII, *Alnus incana* V.
Ris.	Sol.	*Lycopodium selago.*
Gräs.	Greg.	*Carex cæspitosa* IV.
	Spars.	*Carex canescens* IV (särskildt vid bäcken), *Poa serotina* I, *Melica nutans* III, *Calamagrostis lanceolata* I, *Equisetum silvaticum.*
	Sol.	*Luzula pilosa* VII, *Aira cæspitosa* I.
Örter.	Greg.	*Spiræa ulmaria* I, *Sthruthiopteris germanica.*
	Cop.	*Rubus saxatilis* III—IV (här och hvar).
	Spars.	*Petasites frigida* 0, *Cornus suecica* IV, *Viola epipsila* V, *Epilobium alsinifolium* Vill. 0, *Rubus arcticus* IV, *Pyrola minor* III.
	Sol.	*Solidago virgaurea* III, *Cirsium heterophyllum* I, *Valeriana officinalis* III, *Galium uliginosum* III, *Scutellaria galericulata* 0, *Veronica longifolia* III, *Trientalis europæa* III, *Trollius europæus* V, *Actæa spicata* V, *Cardamine pratensis* III—IV, *Geranium*

silvaticum III, *Stellaria alpestris f. calycantha* III, *Paris quadrifolia* V, *Polypodium phegopteris*, *P. dryopteris*.

De täta snåren af *Spiræa ulmaria* och *Ribes* närmast bäckranden äro karaktäristiska för detta växtsamhälle.

Björkskog på toppen af Jupukka (67° 16′ n. br., 250—280 m. ö. h., d. 6 aug. 1902).

Lokalen ligger öster om vägen mellan Autio och Areavaara.

Redan på långt håll sticker toppens ljusa björkskog af mot sidornas mörkare barrskog, och man väntar sig ovillkorligen subalpin björkskog. Berget är emellertid endast 280,6 m. högt, och öfver allt på de kringliggande betydligt högre bergen går barrskogen ända upp till toppen. På alla sidor af berget utbreda sig sanka myrar med blandskog, som på självfva bergsidan öfvergår i en starkt sluttande tallmo af grofva träd. Barrskogen afbrytes uppåt alldeles tvärt, och på den öfre delen af berget finnas endast några få unga granar och tallar inblandade i björkskogen. Den af björkskogen bevuxna delen har en annan markbeskaffenhet och är kalkhaltig. Stubbar af förkolnade barrträd häntyda på att elden för uppkomsten af detta växtsamhälle spelat en afgörande roll.

Att denna björkbränna kommer att öfvergå i barrskog ange de små granar och tallar, som redan synas här och hvar.

Träd.	Soc.	*Betula odorata*.
	Sol.	*Pinus silvestris* och *Picea abies* (af bägge träffas endast ett par m. höga individ).
Buskar.	Greg.	*Rosa cinnamomea f. typica* III (på sydvästra sidan).
	Spars.	*Salix caprea* (steril), *S. depressa* V.
	Sol.	*Juniperus communis*.
Ris.	Spars.	*Myrtillus uliginosa* IV, *Arctostaphylos uva ursi* III.
	Sol.	*Vaccinium vitis idea* III—IV, *Calluna vulgaris* 0, *Empetrum nigrum* V—VI, *Lycopodium complanatum*.
Gräs.	Greg.	*Poa serotina* II.
	Cop.	*Aira flexuosa* I.
	Spars.	*Melica nutans* II, *Calamagrostis stricta* II.
	Sol.	*Luzula pilosa* VII.

Örter.	Greg.	*Cirsium heterophyllum* II (på vissa delar endast cop.), *Geranium silvaticum* III.
	Cop.	*Euphrasia latifolia* III.
	Spars.	*Solidago virgaurea* IV, *Hieracium pycnocranum* DALST. III, *H. prolixans* DALST., *Melampyrum pratense* IV, *M. silvaticum* III, *Epilobium angustifolium* 0, *Majanthemum bifolium* IV.
	Sol.	*Antennaria dioica* III, *Taraxacum officinale* VII, *Linnæa borealis* III, *Rhinanthus minor* III, *Trifolium repens* III, *Pyrola secunda* II.

Tallskogen.

Tallen (*Pinus silvestris*) är ojämförligt mycket sällsyntare inom området än granen. Tallen bildar också endast mycket sällan fullt rena bestånd. Exempel på en tallmo lämnar följande anteckning.

Tallmo på Muoniovaaras sydvästsida (67° 56′ n. br., 250 m. ö. h.; d. 15 aug. 1902).

Träd.	Soc.	*Pinus silvestris*, tämligen glest bestånd; träden vid brösthöjd 15—20 cm. i diameter.
Buskar.	Sol.	*Juniperus communis.*
Ris.	Soc.	*Empetrum nigrum* V.
	Greg.	*Calluna vulgaris* I.
	Cop.	*Myrtillus uliginosa* V, *Vaccinium vitis idea* IV, *Lycopodium complanatum β chamæcyparissus.*
Gräs.	Sol.	*Festuca rubra* II, *Aira flexuosa* I, *Agrostis borealis* III.
Örter.	Sol.	*Solidago virgaurea* III, *Melampyrum pratense* III, *Epilobium angustifolium* 0—I.
Mossor.	Cop.	*Polytrichum juniperinum * strictum*, *Dicranum scoparium*, *D. spurium.*
Lafvar.	Soc.	*Stereocaulon coralloides.*
	Greg.	*Nephroma arcticum*, *Cladonia rangiferina β silvatica.*
	Cop.	*Solorina crocea*, *Cladonia coccifera.*

Granskogen.

Granen (*Pinus abies*) är det vanligaste skogsträdet inom området, både hvad utbredning och individrikedom beträffar. På frisk terräng träffas ofta timmerskog af gran, men det är särskildt på sidländta områden, som granen växer, antingen i rena vidsträckta bestånd eller ingående i blandskog. Flerstädes ser man densamma undantränga furen, och mångenstädes träffas i furmoarnas lägre skikt rikligt med granplantor, medan tallplantorna äro sällsynta.

På myrarna växer ofta granen samman med tallen eller ännu oftare tillsammans med tallen och björken, vanligen dock individrikare än de bägga andra.

Den rådande granformen är den för Lappland karaktäristiska (se taflan II efter texten): högvuxen, med i öfre delen af kronan mycket korta, utstående, i nedre delen långa, starkt nedböjda grenar. Mest typisk träffas denna grantyp i de jämförelsevis glesa bestånd, som kanta myrarnas sidor eller sjöarnas stränder. Där gynnsamma förhållanden eller människans hjälp gifvit granskogen tillfälle att kvarstå i slutna timmerskogsbestånd, framträda dessa karaktärer mindre. Granarna äro vanligen starkt lafbelupna.

Exempel på granförekomst med fur lämnar ståndortsanteckningen sid. 54, å inblandning af gran och fur i björkskog anteckningen sid. 54. Ett exempel på reslig granskog å frisk terräng lämnar följande anteckning.

Granskog på Nankijokis västsida (67° 55′ n. br., 210 m. ö. h.; d. 13 aug. 1902).

I bottenskiktet äro *Hylocomium splendens*, *Hypnum schreberi* och *Dicranum fuscescens* med inmängda enstaka skorplafvar sociala.

Träd.	Soc.	*Pinus abies.* Det vanliga afståndet mellan träden är 3—4 m., deras diameter vid brösthöjd 25—40 cm.
Buskar.	Sol.	*Salix lapponum* VII, *Betula odorata.*
Ris.	Greg.	*Vaccinium vitis idea* IV.
	Spars.	*Lycopodium annotinum.*
Gräs.	Cop.	*Equisetum silvaticum.*
	Sol.	*Luzula pilosa* VI.

Örter. Cop. *Linnæa borealis* II, *Rubus arcticus* IV.
Spars. *Solidago virgaurea* III, *Trientalis europæa* III—IV. *Pyrola secunda* I—II, *P. uniflora* III.
Sol. *Epilobium angustifolium* 0—I.

Blandskogen.

Utseendet af områdets blandskogar med deras olikartade undervegetation belyses af följande tvenne anteckningar.

Blandskog af gran och fur nära Nankijoki (67° 55′ n. br., 200 m. ö. h.; d. 13 aug. 1902). Marken är ganska starkt vattendränkt.

Träd. Soc. *Pinus abies* och *P. silvestris* i tämligen glest bestånd.
Buskar. Spars. *Salix lapponum* VIII.
Ris. Spars. *Vaccinium vitis idea* IV, *Betula nana* V.
Gräs. Soc. *Carex globularis* V.
Spars. *Equisetum silvaticum.*
Örter. Soc. *Ranunculus lapponicus* IV—V, krypande i mossorna.
Cop. *Rubus arcticus* IV.
Spars. *Solidago virgaurea* III, *Cornus suecica* IV, *Geranium silvaticum* III, *Epilobium angustifolium* 0—I.
Sol. *Linnæa borealis* II, *Trientalis europæa* IV, *Stellaria alpestris f. calycantha* III, *Pyrola secunda* I.
Mossor. De viktigaste i bottenskiktet sociala mossorna äro: *Hypnum fluitans*, *H. stramineum* och *Sphagnum acutifolium.*

Blandskog af gran, fur och björk vid Rova nära Pajala (67° 13′ n. br., 150 m. ö. h.; d. 21 aug. 1902).

Träd. Soc. Tillsammans: *Betula odorata*, *Pinus abies* och *P. silvestris.* Trädens diameter vid brösthöjd 10—20 cm.
Ris. Soc. äro följande, individrika i den ordning de uppräknas: *Vaccinium vitis idea* IV, *Myrtillus*

		uliginosa V, *Empetrum nigrum* V—VI, *Myrtillus nigra* V.
	Spars.	*Calluna vulgaris* 0—I, *Ledum palustre* V.
Gräs.	Sol.	*Luzula pilosa* VII, *Aira flexuosa* I.
Mossor.		De viktigaste i bottenskiktet sociala mossorna äro: *Hypnum schreberi*, *Dicranum scoparium*, *D. undulatum*.
Lafvar.	Spars.—cop.	*Nephroma arcticum* och *Cladonia rangiferina α vulgaris*.

Kulturgränsens[1] samhällen.

Å sid. 27 har lämnats en anteckning från en skogsstig, där midtpartiet förvandlats till en liten grund bäck med dybotten.

En annan typ representerar följande anteckning.

Gårdsplan i Pajala (d. 16 aug. 1902).

Gräs.	Cop.	*Poa pratensis* II, *P. annua* III.
	Spars.	*Triticum repens* I, *Festuca rubra* III.
	Sol.	*Aira cæspitosa* I.
Örter.	Soc.	*Polygonum aviculare* III.
	Cop.	*Matricaria discoidea* III—IV, *Capsella bursa pastoris* IV, *Stellaria media* III—IV.
	Spars.	*Carum carvi* III.
	Sol.	*Achillea millefolium* III, *Taraxacum officinale* VII, *Leontodon autumnalis* III, *Plantago major* III, *Ranunculus acris* III, *Trifolium repens* III.

Här och hvar fläckar täckta endast af algvegetation.

Åker och trädgård.

Redan är omtaladt, hurusom man mer och mer börjar att igenså ängarna med timotej (*Phleum pratense*). Detta gräs trifs i allmänhet väl, ehuru det lätt fläckvis utdör på våren.

[1] Namnet först användt af K. JOHANSSON.

Med rödklöfver (*Trifolium pratense*) ha äfven försök gjorts, men dessa ha utfallit särdeles ofördelaktigt. Att rödklöfvern ej trifs, torde bero på att man användt frö från sydligare trakter i stället för af den inom området vilda, mycket yppiga formen.

Af åkerväxter odlas inom området korn, råg, hafre och potatis.

Korn (*Hordeum vulgare*)[1] är af sädeslagen det oftast odlade. Det mognar bra, men ger under vanliga år endast 4:e till 5:e kornet, hvilket dåliga resultat torde bero på mindre rationell skötsel.

Nordligast i Sverige odlas och mognar kornet i Saivamuotka (68° 8′ n. br., 258 m. ö. h.) inom Karesuando socken nära nordgränsen för det här behandlade området. C. P. LÆSTADIUS[2] uppger visserligen, att korn odlas vid Sarenberg 2,5 mil norr om Karesuando kyrka, men det torde endast ha varit försöksvis.

---

[1] D:r HANS TEDIN har benäget lämnat ett utlåtande öfver tvenne kornprof från skörden i Pajala 1901 och 1903, hvilka förf. insändt till Sveriges Utsädesförening. De delar af detta utlåtande, hvilka äga mera allmänt intresse, citeras här nedan.

»Af spindelledernas längd att döma, utgöras båda profven af vanligt sexradigt korn (*Hordeum vulgare* L. *var. pallidum* SÉR.). Närmare bestämdt består profvet af 1901 års skörd af 8 % kärna med β-karaktär (= långhårig basalborst och tänder på ryggskalets inre nervpar) och 92 % dylika med δ-karaktär (= kort och krushårig basalborst och tandade nerver) samt profvet af 1903 års skörd af 4,1 % β och 95,9 % δ.

Båda profven äro dåligt sorterade; af föroreningar i form af skadade korn, affall, sand o. d. finnes sålunda hos det först nämnda profvet (af 1901) 1,26 % och i det sist nämnda (af 1903) 0,64 % samt af ogräsfrön såsom *Stellaria media*, *Polygonum convolvulus*, *Thlaspi arvense*, *Galeopsis sp.*, *Spergula arvensis*, *Chenopodium album* (?), *Myosotis sp.* och *Ranunculus repens* (?), resp. 0,57 och 0,23 %.

Hvad kvalitén angår, är den naturligtvis nog ej att jämföra med den hos sexradigt korn från landets mellersta och sydliga delar. Kärnorna äro sålunda relativt långa och magra med en vikt per 1,000 st. af endast 28,120 gr. (af 1901) och 23,840 gr. (af skörd 1903) mot i medeltal 35 gr. och däröfver för normalt utbildadt 6-radskorn skördadt i södra Sverige. Nämnda långsmala och magra kornform torde emellertid med säkerhet icke endast bero på de lokala förhållandena, under hvilka kornet odlats, utan mera vara att anse som en sortegenskap.

— — Måhända kan en dylik för våra nordligaste landsändar lämplig, men bättre och värdefullare sort komma att framgå just af de sända profven, med hvilka försök i sådant syfte här på Svalöf komma att göras.

Trots kärnornas dåliga utbildning visa båda profven en i det hela tillfredsställande grobarhet, uppgående under loppet af 4 dagar till öfver 90 %. Äfven de allra magraste kärnorna, som vid sållning passerat ett såll med aflånga, blott 1,75 mm. breda hål, nådde öfver nämnda siffra. De mot profven svarande skördepartierna måste därför med hänsyn härtill betecknas som fullt användbara till utsäde.»

[2] L. c. sid. 9.

År 1901 såddes kornet i allmänhet d. 30 maj och skörden tog allmänt längs Tornedalen sin början den 29 juli. Således erfordrades för hela utvecklingen endast 60 dagar. Erinras bör, att detta år vis à vis nederbörd och temperatur var kanske det gynnsammaste i mannaminne. Skörden äger annars i allmänhet rum i medio af augusti.

Exempel på ogräsfloran i kornåkrar lämna följande anteckningar från åkrar, dels där kornet gått i ax, dels där detta ännu ej skett.

Anmärkningsvärdt är, att den inom mellersta och sydliga Sverige ganska sparsamma *Asperugo procumbens* öfverallt häruppe är det dominerande åkerogräset.

Kornåker i Pajala (d. 3 aug. 1902).

Gräs.	Soc.	*Hordeum vulgare*, växande tätt och vackert med fullt utbildade ax. De längsta individen (strå + ax) 80—90 cm.
Örter.	Soc.	*Asperugo procumbens* IV—V (50—55 cm.).
	Cop.	*Myosotis arvensis* III (25—30 cm.), *Galeopsis versicolor* III—IV (35 cm.), *Stellaria media* III—IV (25—30 cm.), *Spergula arvensis* IV (25—30 cm.).
	Spars.	*Galeopsis tetrahit* III, *Brassica campestris* IV (60 cm.), *Thlaspi arvense* III—IV.
	Sol.	*Carduus crispus* II—III, *Silene inflata* III.

Kornåker i Pajala (d. 3 aug. 1902).

Gräs.	Soc.	*Hordeum vulgare*. Har ännu ej gått i ax. De högsta individen 60 cm.
Örter.	Soc.	*Asperugo procumbens* IV.
	Cop.	*Galeopsis versicolor* III—IV, *Spergula arvensis* IV.
	Spars.	*Myosotis arvensis* III, *Galeopsis tetrahit* III, *Brassica campestris* IV, *Thlaspi arvense* IV.
	Sol.	*Carduus crispus* II—III, *Crepis tectorum* III, *Galium aparine* II, *Plantago major* III—IV.

Råg (*Secale cereale*). Odlas obetydligt och mognar sällan. Vårråg odlas ej, endast höstråg, som sås i slutet af augusti. Skörd i allmänhet i medio af augusti.

Hafre (*Avena sativa*). Odlas endast till grönfoder. Mognar undantagsvis någon gång. Utsädet sker omedelbart efter kornsådden. Hafren skördas så snart den gått i ax.

Potatis (*Solanum tuberosum*) ger mycket god skörd, eller 10:e kornet. Vanligtvis sättes den i första veckan af juni och skördas i medio af september, men torde då i allmänhet ej vara fullt utvuxen.

Potatisland vid Muonionalusta (67° 54′ n. br., 212 m. ö. h.; d. 13 aug. 1903).

Soc. *Solanum tuberosum*, ännu ej blommande, men med små blomknoppar. De största rotknölarna något större än kastanjer.

Cop. *Capsella bursa pastoris* IV—V, *Thlaspi arvense* IV—V, *Stellaria media* IV, *Chenopodium album* II.

Spars. *Carduus crispus* II, *Galeopsis versicolor* III.

Sol. *Asperugo procumbens* IV—V, *Galeopsis tetrahit* III, *Ranunculus repens* IV, *Polygonum aviculare* III.

* * *

En föreställning om hvilka köksträdgårdsväxter och prydnadsväxter,[1] som inom området odlas, torde följande anteckningar från Pajala lämna. För en stor del af dem står jag i tacksamhetsskuld hos jägmästare A. Montell och fängelsedirektör Ernst Orstadius.

För jämförelses skull har jag i tabellen äfven infört resultaten af samma arters odling i Haparanda, enligt välvilligt meddelande af apotekare Fridolf Nilsson.

Köksträdgårdsväxter.[2]

	Haparanda.	Pajala.
Bladkål	1	1
Blomkål	1	3

[1] Vid uppställning etc. har jag i mycket följt: Fr. Elfving, Anteckningar öfver kulturväxterna i Finland. Acta Soc. pro fauna et flora fenn. 14 (1897).

[2] Siffrorna uttrycka resultatet af odlingen.
1 = godt resultat.
2 = medelgodt.
3 = osäkert (experiment).
4 = att växten ej vill gå.

	Haparanda.	Pajala.
Brysselkål	3	3
Bönor	4	—
Dill	—	—
Gräslök	1	1
Gurka	1 i bänk, 3 på kalljord.	1 i bänk, 4 på kalljord.
Hufvudkål	3	4
Humle	1	1
Jordgubbar	2	—
Krasse	3	1—2
Krasse, indiansk	—	1—2
Kålrabbi	1	—
Kålrötter	1	2 trifves bra, men bli små.
Mejram	2	2
Meloner	1 i bänk.	—
Morötter	1 (korta) 2 (långa).	1
Palsternackor	1 (korta) 2 (långa).	3
Patientia	—	—
Pepparrot	3	Trifvas bra, »roten» liten, men användbar.
Persilja	1	1
Purjolök	3	—
Rabarber	1	1 (blommade d. 15/8 02).
Rädisor	1	1
Rättika	3	3
Rödbeta	2 (runda), 3 (långa)	2
Rödlök[1]	1 chalottenlök, 2 syltlök.	1 chalottenlök, 4 rödlök.
Sallat	1	1
Selleri	3	—
Sparris	2 som prydnad.	4
Spenat	1—2	1 (fröna mogna).
Växtmärg	1	—
Ärter	1 (särskildt märgärter och lågväxta sorter).	1

[1] Incl. chalottenlök och andra finare lökslag.

Fruktträd och bärbuskar.

Äpple (*Pyrus malus*). I jägmästare A. MONTELLS trädgård i Pajala finnes ett cirka 15 år gammalt träd, som stått oskyddadt och är ungefär 3,3 m. högt. Det blommar i regeln hvarje år, ofta rikligt och har ett och annat år sparsamt burit outvecklade frukter.

Röda vinbär (*Ribes rubrum*) gå bra.

Svarta vinbär (*R. nigrum*) gå bra; finnas liksom *R. rubrum* vilda inom hela området.

Krusbär (*R. grossularia*) gå, blomma och bära ibland frukt, men dessa hinna aldrig mognad.

Prydnadsbuskar och träd.

Af vilda trädslag odlas i trädgårdarna asp, björk, hä g och rönn.

Hassel (*Corylus avellana*). I jägmästare A. MONTELLS trädgård finnes en hasselbuske cirka 1 m. hög. Har aldrig blommat, fryser ned.

Försök med både *Larix sibirica* och *L. decidua* samt *Alnus glutinosa* ha gjorts, men alldeles misslyckats.

Syrén (*Syringa vulgaris*). Når intill 1 m. höjd, men har aldrig blommat i Pajala (blommar de flesta år i Tärendö och Korpilombolo).

Lonicera tartarica går bra, blommar och bär frukt, blir 2 m.

Spiræa sorbifolia blir ända till 2,5 m.

S. salicifolia går bra, blommar.

Veigelia rosea går bra, blommar.

Ribes aureum går bra, blommar.

Provinsros går bra, bär frukt, blir ungefär 1 m. — något högre.

Sibiriskt ärtträd (*Caragana arborescens*) går bra, blommar och bär frukt, blir cirka 1,5 m.

Fleråriga prydnadsväxter.

Aconitum lycoctonum.
Achillea ptarmica (dubbel).
Aquilegia vulgaris.
Arabis alpina.
Bellis perennis.
Dianthus chinensis.
Myosotis alpestris.
Papaver nudicaule.
Polemonium coeruleum.
Pyrethrum parthenifolium.
Viola tricolor maxima.

Ettåriga prydnadsväxter.

Adonis æstivalis, blommar endast någon enda gång.
Agrostis pulchella, trifs bra, 20 cm. hög.
Aster, går någon gång.
Beta brasiliensis.
Brassica oleracea.
Briza maxima.
B. minima.
Calendula pluvialis, trifs bra.
Cannabis gigantea, blir på varmbänk 1,5 m.
Convolvulus tricolor.
Eschscholtzia alba.
E. californica.
Helianthus annuus, går dåligt, blommar dock någon gång.
Helichrysum, går bra somliga somrar.
Hordeum jubatum, går bra, blommar.
Lathyrus odoratas, går någon gång bra.
Linum grandiflorum, går bra.
Mesembrianthenum crystallinum, går, men blommar ej.
Nemophila insignis.
Nicotiana atropurpurea, blommar, blir 1 m. hög.
Nigella, går dåligt, men blommar ibland.
Oxalis tropæoloides, går ibland bra.
Papaver (dubbel).
Phaseolus multiflorus, kan nå 3 m. höjd och blommar.
Phlox drummondii, går dåligt, men blommar någon enda gång.
Reseda odorata, går bra.
Silybum marianum, trifs bra, blommar och blir 0,7 m.
Zea, går dåligt.
Zinnia elegans, går dåligt, men blommar ibland.

II. Florans olika element.

Ehuru det är lockande att för ett område med det läge som nu ifrågavarande, söka utleta de viktigaste artelementens geografiska ursprung och angifva deras utbredning, måste

jag här af flera skäl inskränka mig till att i korthet behandla blott trenne mera framträdande floraelement, nämligen:

1. Alpina arter.
2. Sydliga arter.
3. Östliga arter.

Alpina arter.

Alpin tages här i en ganska vidsträckt betydelse, i det att därmed betecknas alla växter, som i fjällregionen och delvis äfven inom björkregionen hafva sin egentliga hemvist. De utgöra ej mindre än 54 arter (jämte 3 hybrider), sålunda en ganska afsevärd procent af floran inom området.

Gnaphalium supinum.
Erigeron politus.
Petasites frigida.
Saussurea alpina.
Gentiana nivalis.
Bartsia alpina.
Euphrasia latifolia.
Sceptrum carolinum.
Pedicularis lapponica.
Pinguicula villosa.
Angelica archangelica.
Ranunculus lapponicus.
R. hyperboreus.
Thalictrum alpinum.
Viola biflora.
Viscaria alpina.
Stellaria alpestris.
(*S. alpestris* × *longifolia*).
S. crassifolia α paludosa.
Cerastium alpinum.
(*C. alpinum* × *vulgare*).
Sagina saxatilis.
Saxifraga stellaris.
S. nivalis.
S. hirculus.
Rhodiola rosea.
Epilobium palustre β lapponicum.[1]
E. alsinifolium.
E. hornemanni.
Sibbaldia procumbens.
Astragalus alpinus.
Phaca frigida.
Arctostaphylos alpina.
Oxyria digyna.
Salix glauca.
Tofieldia palustris.
Juncus biglumis.
J. trifidus.
Eriophorum callitrix.
E. russeolum.
E. scheuchzeri.
*Carex *saxatilis.*
C. rariflora.

[1] Denna form har upptagits bland de alpina arterna, därför att den tyckes vara frökonstant; så har jag t. ex. sett den vid Muonionalusta växa samman med fullt typiska exemplar af *E. palustre*, och hvarje öfvergång mellan hufvudarten och formen saknades.

C. alpina.
C. rigida.
C. festiva.
C. capitata.
Triticum violaceum.
Poa alpina.
P. cæsia.
Vahlodea atropurpurea.
Agrostis borealis.
(*A. borealis* × *stolonifera*).
Phleum alpinum.
Juniperus β nana.
Polypodium alpestre.
Lycopodium alpinum.

I denna afhandlings sista del lämnas en detaljerad redogörelse för ofvan uppräknade arters utbredning inom området. I denna har dels meddelats alla af mig själf gjorda iakttagelser, dels har jag i öfrigt sökt samla uppgifter om dessa arters förekomst inom området. För de alpina arter, hvilka först söder om området nå sin ost- och sydgräns, har jag äfven sökt angifva denna, såvidt den gäller ett område af Norrbotten, som i väster begränsas af Tärendö och Kalix, i öster af Muonio och Torne älfvar.

De alpina arterna kunna, för belysande af de växtgeografiska förhållandena inom det studerade området, fördelas i tvenne grupper:

A. Arter, spridda öfver hela eller allmänna inom en större del af området.

B. Arter, endast förekommande på en eller några få lokaler af ringa omfattning, vanligen på älfstränderna.

Till grupp A äro att räkna följande arter:

Erigeron politus.
Petasites frigida.
Saussurea alpina.
Gentiana nivalis.
Bartsia alpina.
Euphrasia latifolia.
Sceptrum carolinum.
Pedicularis lapponica.
Pinguicula villosa.
Angelica archangelica.
Ranunculus lapponicus.
R. hyperboreus.
Viscaria alpina.
Stellaria alpestris.
S. crassifolia α paludosa.
Cerastium alpinum.
Sagina saxatilis.
Saxifraga hirculus.
Epilobium alsinifolium.
E. hornemanni.
Astragalus alpinus.
Arctostaphylos alpina.
Tofieldia palustris.
Eriophorum russeolum.
E. scheuchzeri.
Carex rariflora.
C. festiva.
C. capitata.
Poa alpina.
Agrostis borealis.

Phleum alpinum.
Juniperus β nana.
Lycopodium alpinum.

Af dessa 33 arter äro dock många i sin utbredning i hufvudsak bundna till älfvarna. *Cerastium alpinum* och *Carex festiva* äro sålunda så godt som endast iakttagna på ängarna och i landsvägsdikena kring Torne älf.

De till grupp B räknade 21 arterna, hvilka förekomma på en eller några få lokaler i ett fåtal exemplar, uppträda i så nära anslutning till älfvarna, att de efter dem kunna indelas.

1. Vid Muonio älf iakttagna:

Gnaphalium supinum.
Rhodiola rosea.
Epilobium β lapponicum.
Oxyria digyna.
Juncus biglumis.
Eriophorum callitrix.
Carex rigida.
Vahlodea atropurpurea.
Polypodium alpestre.

2. Vid Lainio älf iakttagna:

Rhodiola rosea.

3. Vid Torne älf ofvan Muonio älfs inflöde:

Gnaphalium supinum.
Thalictrum alpinum.
Viola biflora.
Saxifraga stellaris.
Saxifraga nivalis.
Sibbaldia procumbens.
Phaca frigida.
Oxyria digyna.
Salix glauca.
Juncus trifidus.
*Carex *saxatilis.*
C. alpina.
Triticum violaceum.
Poa cæsia.
Vahlodea atropurpurea.

4. Vid Torne älf nedanför Muonio älfs inflöde:

Saxifraga nivalis.

De alpina arternas betydelse såsom beståndsdelar i vegetationen och af dem bildade växtsamhällen. Redan af motiveringen till gruppfördelningen af de alpina arterna framgår att de till grupp B räknade 20 arterna ej spela någon nämnvärd roll i områdets växtsamhällen. Af de till grupp A räknade 33 arterna förekomma 9 understundom sociala inom de växtsamhällen, i hvilka de uppträda. Nämnda 9 arter äro:

Petasites frigida, understundom soc.

Ranunculus lapponicus, soc. t. ex. i bottenskiktet i det å sid. 54 beskrifna växtsamhället.

R. hyperboreus, soc. t. ex. i det sid. 27 omtalade samhället.

Stellaria crassifolia, uppträder i myrkanter t. ex. vid Kaunisvaara greg. — soc.

Saxifraga hirculus, är t. ex. vid Autio och Areavaara soc. på mossfria, skoglösa myrar.

Arctostaphylos alpina, är i vissa skogstrakter greg.

Eriophorum russeolum, blir understundom soc. på myrar.

E. schuechzeri, är t. ex. vid Muoniovaara soc. på några myrar.

Lycopodium alpinum, uppträder greg. i en del skogssamhällen.

10 af de återstående 24 arterna uppträda åtminstone inom vissa delar af området spars.—cop. Dessa äro:

Erigeron politus.
Gentiana nivalis.
Bartsia alpina.
Euphrasia latifolia.
Sceptrum carolinum.
Cerastium alpinum.
Carex festiva.
C. capitata.
Poa alpina.
Agrostis borealis.

De öfriga 14 arterna träffas vanligen endast sol.—spars.

De alpina elementens betydelse i kvantitativt afseende inom områdets växtsamhällen är sålunda ringa, ingen art bildar i större utsträckning egna växtsamhällen, ej heller trycka de sin prägel på vare sig vegetation eller flora.

Växtsamhällen, i hvilka alpina arter uppträda.

Växtsamhällen kring kallkällor eller på klippor, i hvilka man kanske à priori skulle vänta sig alpina arter, saknas nästan fullständigt inom området. SAMZELIUS[1] omtalar visserligen *Saxifraga stellaris* såsom växande i utflödet från en kallkälla, och själf har jag sett *Epilobium alsinifoliun* på en liknande lokal, men i regel ingå de alpina arterna som beståndsdelar i strändernas, ängarnas, myrarnas och i skogarnas i det föregående behandlade växtsamhällen.

[1] H. SAMZELIUS, Vegetationsiakttagelser inom Pajala socken af Norrbottens län. Bot. Not. 1890, sid. 185.

Ståndortanteckningarna visa, att Muonio älfs steniga af uttvättad morän bildade stränder, Torne älfs steniga, sandiga eller leriga stränder, ofta öfvergående i buskmark eller äng, hysa största antalet af de alpina arterna.

Utelämnas *Ranunculus hyperboreus*, som lämpligen föres till vattenväxterna, samt *Viola biflora*, *Juncus trifidus*, *Vahlodea atropurpurea* och *Polypodium alpestre*, om hvilkas förekomst jag saknar närmare upplysningar, återstå 49 arter. Dessa fördela sig som af nedanstående tabell synes.

De alpina arternas fördelning inom olika växtsamhällen.

Artgrupper.	Antal arter.	Procent.
Arter lefvande endast i strändernas växtsamhällen . . .	15	30·7
» » » i myrarnas » . . .	12	24·5
» » » i ängarnas » . . .	5	10·2
» » » i skogarnas » . . .	3	6·1
» » både i strändernas och ängarnas samhällen	8	16·3
» » » i strändernas och myrarnas samhällen	4	8·2
» » » i strändernas, myrarnas och ängarnas samhällen . . , ...	1	2·0
» » » i strändernas, myrarnas, ängarnas och skogarnas samhällen . . .	1	2·0
Summa	49	100

I allt förekommo:
28 arter i strändernas samhällen.
18 » i myrarnas »
15 » i ängarnas »
4 » i skogarnas »

Vägen från strändernas växtsamhällen till ängarnas är vanligen ej lång, och sammanräknas de arter, som äro anträffade å strand och äng, erhålles det höga talet 34 eller 69·4% af samtliga alpina arter.

De alpina arternas ursprung. Frågan ligger nära till hands, om alla eller några af de nu nämnda arterna äro re-

likter från fjällväxternas första vandring från låglanden till fjälltrakterna, eller om de tilläfventyrs äro kvarlefvor från större utbredningsområden, hvilka fjällväxterna ägt under eventuella kallare perioder, eller om de först sedan floran i stort fått sin nutida fördelning vandrat ned till låglandet. I det sistnämnda fallet framställer sig frågan om denna vandring mot låglandet fortfarande äger rum.

Innan jag söker besvara dessa spörsmål, vill jag nämna, att granskogens gräns vid Torne älf är belägen vid Rautasjoki 110 km. från områdets västgräns; tallskogens gräns vid Torne träsk ligger 150 km. från områdets västgräns. Vid Muonio älf upphör tallen vid Naimakka, cirka 120 km. från Muonio kapellags nordgräns.

De svenska fjällen äro jämförelsevis långt aflägsna, medan flera af Finlands visserligen låga fjäll, såsom Yllästunturi (760 m.) och Pallastunturi (858 m.) ligga betydligt närmare.

De alpina arterna förekomma således här på ganska betydande afstånd från de trakter, där de ha sin egentliga hemvist, däremot är höjdskillnaden mellan ståndorterna här och i fjällen vida mindre än t. ex. i Härjedalen och Jämtland.

Anmärkningsvärdt är att så godt som alla ståndorter för alpina växter i dessa trakter ligga *under marina gränsen* (jmf. kartan å taflan III). Då man emellertid ej känner, om den senglaciala landhöjningen i området norr om Bottenhafvet skedde i större eller mindre grad, medan klimatet ännu var arktiskt, så är det omöjligt att af detta sakförhållande än så länge draga någon slutsats angående tiden för de alpina arternas invandring till sina nuvarande växtplatser inom området.

Angående de klimatförhållanden, som rådt efter isens afsmältning och således äfven sedan det undersökta området höjdes öfver hafvet, divergera åsikterna i hög grad.

SERNANDER[1] ansluter sig i hufvudsak till BLYTTS teori om växlande våta och fuktiga perioder samt framhåller särskildt, att under det oss närmast liggande skedet eller tiden efter litorinatiden en försämring af klimatet ägt rum, hvilken kort före nutiden efterföljdes af en klimatförbättring.

---

[1] R. SERNANDER, Om s. k. glaciala relikter, Bot. Not. 1894. — Ett par pseudorelikter, Bot. Not. 1895. — Fjällväxter i barrskogsregionen, Bihang till K. V. A. Handl. 24 (1899), Afd. III, n:r 11. — Jmf. äfven: Om litorina tidens klimat och vegetation, Geol. Fören. i Sthlm förhandl. 15 (1893).

Under den första delen af litorinatiden — den atlantiska perioden — rådde enligt honom ett klimat, fuktigare och varmare än det nutida, medan den följande perioden, den subatlantiska, utmärkte sig för en stark försämring af klimatet. Under denna skedde en invasion af norrländska växtformer öfver mellersta Sverige, där de ännu finnas kvar som spridda relikter, af NATHORST benämnda glaciala pseudo-relikter.

GUNNAR ANDERSSON[1] antager en regelbunden klimatförbättring från istiden till tiden närmast före litorinahafvets högsta stånd; härefter följde en klimatförsämring, som fortgått från litorinatiden till nutiden och ännu synes fortfara. Denna åsikt öfverensstämmer ock mera med af mig iakttagna fakta, ty den lämnar möjlighet att förklara de alpina arternas kvarlefvande på låglandet samt dessa arters fortgående framgångsrika utbredning.

HAMBERG[2] har inom ett annat nordsvenskt område, Sarjekfjällen, kommit till liknande åsikter som jag och anser sig ej kunna ansluta sig till SERNANDER'ska åsikten om en klimatförbättring nära nutiden. »Förekomsten af de pseudoglaciala relikterna är», säger han, »att förklara på något annat sätt, exempelvis såsom beroende af fjällväxternas förmåga att på fuktigare mark reda sig i varmare trakter.»

Nyligen ha slutligen N. WILLE och JENS HOLMBOE[3] ingående diskuterat förekomsten af *Dryas octopetala* på hafsstranden och angränsande delar af Langesund, hvilken just torde lämna exempel på en i mycket sen tid från fjällen nedvandrad fjällväxt.

Ehuru teorien om relikter af ett eller annat slag otvifvelaktigt ger den rätta förklaringen af en del alpina arters förekomst inom sydligare delar af landet, synes den mig *icke* äga giltighet för den här behandlade delen af Sverige. Inom denna sker otvifvelaktigt alltjämt en afsevärd utbredning af alpina arter från fjälltrakterna till lägre liggande låglands-

---

[1] GUNNAR ANDERSSON, Svenska växtvärldens historia, 2:a uppl. Stockholm 1896, sid. 82. — Hasseln i Sverige. Sveriges Geol. Undersökn. Ser. C a, n:r 3. Stockholm 1902.

[2] A. HAMBERG, Geologiska och fysiskt-geografiska undersökningar i Sarjekfjällen. Ymer 1901, sid. 48. Jämf. äfven: K. BOHLIN, Ett exempel på ömsesidig vikariering mellan en fjäll- och en kustform. Bot. Not. 1900, sid. 161.

[3] N. WILLE och JENS HOLMBOE, *Dryas octopetala* bei Langesund. Eine glaciale Pseudorelikte. Nyt Magazin f. Naturvidenskab, B. 41, H. 1. Kristiania 1903.

trakter. För förståendet häraf bör beaktas, att klimatets olikhet inom fjäll- och låglandsområde så långt norrut är vida mindre än längre söderut; emellertid blir själfva sakförhållandet lättare begripligt, om man får antaga, att klimatet under senare årtusenden försämrats och allt fortfarande försämras.

* * *

Tiden för de alpina arternas frömognad, och dennas betydelse för fröspridningen. Att alpina arter för sin utveckling fordra en långt kortare tid än låglandsarter har länge varit kändt eller åtminstone förutsatt. Inom det här omtalade området äger man godt tillfälle att studera detta. 27 bland nedanstående 36 arter, för hvilka jag annoterat blomningstiden, ägde redan d. 23 augusti moget frö. Medan sålunda 75 % af de observerade alpina arterna ägde mogna frön, anträffades sådana bland alla de andra arterna endast hos *Taraxacum officinale*, *Rhinanthus minor*, *Ranunculus acris*, *Trollius europæus*, *Viola palustris*, *Luzula pilosa* samt några få arter af släktena *Salix*, *Eriophorum* och *Carex*.

Om de alpina arterna gjordes följande anteckningar:

Gnaphalium supinum, Muonionalusta d. $^{15}/_{8}$, mogen frukt.

Erigeron politus, Pajala d. $^{23}/_{8}$, aftagande blomning samt i nedre holkarna moget frö.

Petasites frigida, Jupukka d. $^{6}/_{8}$, moget, mestadels redan spilldt frö.

Saussurea alpina, Nankijärvi d. $^{13}/_{8}$, aftagande blomning.

Gentiana nivalis, Pajala d. $^{23}/_{9}$, endast enstaka blommor, frö nästan moget.

Bartsia alpina, Pajala d. $^{23}/_{9}$, moget frö i de nedersta fröhusen.

Euphrasia latifolia, Pajala d. $^{23}/_{9}$, aftagande blomning, nedersta fröhusen med moget frö.

Sceptrum carolinum, Pajala d. $^{23}/_{9}$, aftagande blomning.

Pedicularis lapponica, redan d. $^{29}/_{7}$ öfverallt utblommad, d. $^{29}/_{8}$ vid Mertajoki moget frö.

Pinguicula villosa, Naukijärvi d. $^{13}/_{8}$, utblommad, enstaka kapslar med moget frö.

Angelica archangelica, Pentäsjärvi d. $^{8}/_{8}$, endast knopp.

Ranunculus lapponicus, Rytijärvi d. $^{20}/_{8}$, karpellerna börja affalla.

R. hyperboreus, Sattajärvi d. $^{8}/_{8}$, utblommad, stor del af karpellerna affallna.

Viscaria alpina, Pajala d. $^{23}/_{8}$, enstaka kapslar med moget frö.

Stellaria alpestris, Taipalensu d. $^{12}/_{8}$, aftagande blomning.

S. crassifolia α paludosa, Kaunisvaara d. $^{11}/_{8}$, enstaka fröhus med nästan moget frö.

Cerastium alpinum, Pajala d. $^{29}/_{7}$, full — aftagande blomning, d. $^{11}/_{8}$ öfverallt moget frö.

Saxifraga stellaris, Esisaari d. $^{30}/_{7}$, moget frö, fröhus öppna.

S. nivalis, Kengis d. $^{8}/_{8}$, blomningen snart slut, ung frukt.

S. hirculus, Kaunisjärvi d. $^{18}/_{8}$, full blomning.

Rhodiola rosea, Granvik vid Muonio älf, finska sidan d. $^{12}/_{8}$, utblommad, ung frukt.

Epilobium palustre β lapponicum, Taipalensu d. $^{12}/_{8}$, moget frö.

E. alsinifolium, Rova d. $^{21}/_{8}$, ung — mognande frukt.

Sibbaldia procumbens, Pajala d. $^{23}/_{8}$, moget frö.

Astragalus alpinus, Pajala d. $^{23}/_{8}$, ung — mognande frukt.

Oxyria digyna, Ersömokka d. $^{12}/_{8}$, aftagande blomning — ung frukt.

Tofieldia palustris, Taipalensu d. $^{14}/_{8}$, aftagande blomning.

Juncus biglumis, Nankijärvi d. $^{13}/_{8}$, moget frö.

Eriophorum chalitrix, Nankijärvi d. $^{13}/_{8}$, mogen frukt.

E. russeolum, Muoniovaara d. $^{15}/_{8}$, mogen frukt.

E. scheuchzeri, Taipalensu d. $^{14}/_{8}$, mogen frukt.

Carex festiva, Pajala d. $^{23}/_{8}$, mogen frukt.

C. capitata, Pajala d. $^{20}/_{8}$, mogen frukt.

Poa alpina, Pajala d. $^{22}/_{8}$, mogen frukt.

Agrostis borealis, Pajala d. $^{23}/_{8}$, mogen frukt.

Phleum alpinum, Pajala d. $^{23}/_{8}$, ung — mogen frukt.

Af dessa anteckningar framgår, att de alpina arterna i allmänhet för sin fortplantning kunna lita till frö, då däremot en mängd andra arter — som för vattenväxterna redan är visadt — här aldrig eller sällan få moget frö. De alpina arternas öfverlägsenhet öfver låglandsarterna är härigenom betydande. Äfven de alpina arternas öfverhufvud tidigare och snabbare utveckling torde understundom vid striden inom växtsamhällena spela en viss roll.

Den säkra och regelbundna mognaden af ett stort antal frön och den längre tiden för fröspridningen bereda här de alpina växterna så afsevärda fördelar i striden med tillsammans med dem lefvande arter, att det ej torde vara oberättigadt att anse dessa förhållanden i mycket förklara, hvarför de alpina arterna kunna hålla sig och utbreda sig inom låglandet.

Olika spridningssätt och deras effektivitet. Sätten för de alpina arternas utbredning från fjälltrakterna mot låglandet äro visserligen både många och svårtydda, men de viktigaste torde vara:

1. Med rinnande vatten.
2. Med djur.
3. Med vind.

Att enbart af de alpina arternas förekomst på älfstranden sluta sig till en spridning med vattnet skulle vara förhastadt, då det för deras uppträdande på älfstränderna naturligtvis är af stor betydelse, att de just där finna det utrymme de behöfva, och växlokaler, där de yttre förhållandena särskildt öfverensstämma med deras fordringar. Särskildt är fuktigheten, både markens och den relativa luftfuktigheten, på dessa lokaler större.

Sernander[1] framhåller, att ju längre lokalerna för de s. k. glaciala och subglaciala utposterna ligga från fjällregionerna, dess större sannolikhet finnes för, att de äro rester efter mera vidsträckta utbredningsområden, ju närmare däremot de utpostförande växtsamhällena ligga fjällen, dess mera anledning att misstänka möjligheten af en i senare tid skedd utvandring från fjällen.

Sannolikheterna för en sådan äro emellertid inom det här behandlade området, trots de betydande afstånden från fjälltrakterna, mycket stora. Att i detalj ange, huru långt utöfver sina egentliga gränser de alpina arterna förekomma, är ännu svårt med den ringa kännedom man äger om floran i angränsande fjälltrakter. Då Muonio älf, som därvid kanske lämnar de intressantaste exemplen, mottager en mängd bifloder från finska floraområdet, och förhållandena därigenom blifva mera svårtydda samt föra utom ämnet för denna framställning, vill jag i stället något uppehålla mig vid sannolikheterna för en spridning längs Torne älf.

---

[1] R. Sernander, Fjällväxter i barrskogsregionen, l. c. sid. 12.

Af arter med mera spridd utbredning inom området äro i strandsamhällena kring Torne älf eller dess omedelbara närhet anträffade följande:

Erigeron politus.
Petasites frigida.
Gentiana nivalis.
Bartsia alpina.
Euphrasia latifolia.
Sceptrum carolinum.
Pedicularis lapponica.
Angelica archangelica.
Viscaria alpina.
Cerastium alpinum.
Epilobium alsinifolium.
Astragalus alpinus.
Eriophorum scheuchzeri.
Carex festiva.
Poa alpina.
Agrostis borealis.
Phleum alpinum.

Arter af denna grupp kunna gifvetvis med största sannolikhet antagas vara verkliga relikter. Några af dem äga emellertid ett sammanhängande utbredningsområde från fjälltrakterna till inom området kända lokaler.

Anträffade endast på en eller ett par lokaler vid Torne älf äro:

Gnaphalium supinum.
Thalictrum alpinum.
Viola biflora.
Saxifraga stellaris.
S. nivalis.
Sibbaldia procumbens.
Phaca frigida.
Oxyria digyna.
Salix glauca.
Juncus trifidus.
*Carex *saxatilis.*
C. alpina.
Triticum violaceum.
Poa cæsia.
Vahlodea atropurpurea.

Den ringa kännedomen om floran vid Torne älfs öfre del gör det som sagdt omöjligt att säkert bestämma afståndet mellan fyndorterna inom området och de närmaste inom Lappmarken.

Från det från socknens västgräns, 30 km. längre upp längs Torne älf belägna Vittangi, äro endast *Erigeron elongatus*, *Petasites frigida*, *Ranunculus lapponicus*, *R. hyperboreus*, *Stellaria alpestris* och *Tofieldia palustris* antecknade, men det lider intet tvifvel, att dessa arter förekomma äfven inom det mellanliggande området.

Från Jukkasjärvi vid Torne älf, 84 km. från områdets västgräns, äro kända *Gnaphalium supinum* (153 km. från lo-

kalen vid Tuomaniemi nära Pajala), *Erigeron politus*, *Gentiana nivalis*, *Ranunculus lapponicus*, *R. hyperboreus*, *Phaca frigida* (85 km. från lokalen vid Kurkio) och *Carex festiva* (155 km. från lokalen vid Pajala).

Ytterligare 26 km. uppför älfven, sålunda 110 km. från området ligger Rautasjoki alldeles i grangränsen, och där äro *Pedicularis lapponica*, *Rhodiola rosea*, *Juncus trifidus* (181 km. från lokalen vid Pajala) och *Vahlodea atropurpurea* funna.

Belysande vid en jämförelse mellan Pajala-området och nu nämnda trakter i nordvästra Lapplands fjällområde, är en ståndortanteckning, som jag gjorde vid ett besök vid Torne träsk d. 25 aug. 1900.

Bäcklopp I och ofvan björkgränsen, på nordsidan af Vorevardo mot Torne träsk. I björkskogen:

Solidago virgaurea.	*Pyrola minor.*
Taraxacum officinale.	*Polygonum viviparum.*
Linnæa borealis.	*Salix lapponum.*
Cerefolium silvestre.	*S. hastata.*
Ranunculus acris.	*Betula nana.*
Ribes nigrum.	*Luzula β multiflora.*
Epilobium angustifolium.	*Festuca ovina.*
Sorbus aucuparia.	*Milium effusum.*
Rubus saxatilis.	*Anthoxanthum odoratum.*
R. chamæmorus.	*Polypodium dryopteris.*
Geum rivale.	*Aspidium spinulosum.*
Prunus padus.	*Equisetum silvaticum.*
Ledum palustre.	*Lycopodium β chamæcyparissus.*

samt af mera alpina arter:

Gnaphalium supinum.	*Ranunculus pygmæus.*
Petasites frigida.	*Viola biflora.*
Saussurea alpina.	*Stellaria borealis.*
Myosotis silvatica β alpestris.	*Cerastium trigynum.*
Diapensia lapponica.	*Saxifraga stellaris.*
Euphrasia latifolia.	*Sibbaldia procumbens.*
Bartsia alpina.	*Andromeda hypnoides.*
Pedicularis lapponica.	*Phyllodoce cærulea.*
Angelica archangelica.	*Azalea procumbens.*

Rumex arifolius.
Salix glauca.
S. herbacea.
Trisetum subspicatum.
Cystopteris montana.
Lycopodium anot. f. alpestris.

I videregionen och uppe i alpina regionen anträffades kring bäcken:

Solidago virgaurea.
Trientalis europæa.
Cornus suecica.
Melandrium silvaticum.
Epilobium angustifolium.
Rubus chamæmorus.
Myrtillus uliginosa.
M. nigra.
Empetrum nigrum.
Salix lapponum.
S. hastata.
Betula nana.
Aira flexuosa.
Anthoxanthum odoratum.

samt af mera rent alpina arter:

Hieracium alpinum.
Ranunculus nivalis.
Arctostophylos alpina.
Andromeda tetragona.
Phyllodoce cœrulea.
Salix glauca.
Juncus trifidus.
Luzula parviflora.
Lycopodium selago f. adpressa.
L. anotinum f. alpestris.
L. alpinum.

Närmast kring detta bäcklopp anträffades sålunda icke mindre än 14 af de alpina arter, som äro träffade inom Pajalaområdet. Nästan alla dettas alpina växter träffas i själfva verket i fjällen växande kring bäckarna, så att man à priori är berättigad antaga en viss lätthet för spridning med vattnet.

Af stor vikt härvid är naturligtvis att känna frönas flytförmåga. Som i det följande visas (sid. 80), äga 11 arter särskilda anordningar, som gynna en spridning med vinden. Dessa arters frön, liksom *Carex*-arternas och *Gramineernas*, kunna i allmänhet hålla sig flytande ganska länge. *Oxyrias* nötter hållas af den hinnaktiga breda vingkanten flytande — sjunka dock ofta redan efter ett par timmar — och *Angelica archangelicas* frön flyta på fruktskalet — härvid spela de i detta befintliga eteriska oljorna en viss roll —. För några af de återstående 25 alpina arterna har jag på experimentell väg sökt nå någon klarhet angående flytförmågan och dennas varaktighet.

Endast väl torkadt museimaterial har dessvärre i allmänhet stått till mitt förfogande, men självklart är, att de växters frön, som sjunka sedan de fått självtorka så mycket de kunna, ute i naturen ännu mindre hålla sig flytande.

Af dessa få experiment framgår redan hur stor betydelse det äger, om hela fröet med ens vätes, eller om det får simma på själfva ytan.

Gentiana nivalis. Fröna vätas med svårighet, redan efter 5 minuter börja några frön att sjunka, de flyta dock i allmänhet en timme, några få längre tid.

Pedicularis lapponica. Fröna vätas med svårighet, sjunka därpå genast.

Viscaria alpina. Vätas relativt lätt, sjunka omedelbart därefter.

Cerastium alpinum (färska frön). Vätas lätt, sjunka strax.

Saxifraga stellaris. Fröna flyta äfven om de i sin helhet vätas, efter 10 minuter hade dock 12 frön af 100 sjunkit, och efter 3 timmar hade alla sjunkit.

Rhodiola rosea. Fröna flyta, om de försiktigt läggas på vattnet, efter 3 minuter hade 5 sjunkit, efter 30 minuter 13, och på mindre än 3 timmar hade alla 50 sjunkit.

Sibbaldia procumbens. Fröna vätas ej af vattnet, flyta länge, äfven sedan de sjunkit till bottnen kunna de lätt, om de upptagas och läggas på ytan, fås att flyta.

Astragalus alpinus. Vätas lätt, sjunka därpå genast.

Juncus trifidus. Vätas med svårighet, men sjunka sedan genast.

Redan af dessa få experiment synes, att möjligheten för en del af de alpina arternas frön att direkt med vattnet forslas längre tid och som en följd däraf äfven längre afstånd ej är så stor, som man ofta ser i litteraturen uppgifvas: NORMAN[1] t. ex. anser, att bland andra *Viola biflora*, *Viscaria alpina* och *Astragalus alpinus* skulle med lätthet spridas på älfvattnet.

Förhållanden, som motverka den direkta spridningen genom vattnet, därigenom att fröna vätas, äro: dimman i fjällen, som ofta är nog för att väta dem, regnet, som naturligtvis gör det i ännu högre grad, och de större eller mindre hvirf-

---

[1] Norges arktiske flora, l. c.

larna på det rinnande vattnets yta eller forsarna, då de väl nått dit.

Af stor betydelse blir det sålunda äfven, huru de alpina växternas frön komma i vattnet. Det enklaste fallet är, att växterna lefva så nära vattnet, att fröna af sin egen tyngd hamna där, men i allmänhet torde vinden föra fröna från de ofta något högre strandbrinkarna ut på vattenytan. Det nu sagda gäller höstspridningen; helt annorlunda ställer sig saken vid vinter- och vårspridningen.

Vinterståndarna[1] torde då spela en mycket stor roll. Sådana[2] träffas äfven hos en mängd af de inom området iakttagna arterna.

Att sålunda talrika arter ända till våren ha frön kvarsittande i uppräta för vind etc. lätt tillgängliga organ, ökar denna organisationsdetaljs betydelse därigenom, att fröna lättare komma in i *vårfloden*, som enligt min mening är den viktigaste faktorn vid spridning af fjällväxternas frön. Beaktansvärdt är, att vattnet under vårfloden har vida större hastighet än annars.

Vårfloden särskildt, men naturligtvis äfven hvarje högre vattenstånd, har betydelse: 1) för lösgörandet af frö och frukter, 2) för deras bortförande, 3) för deras utplanterande. De frön, som ej flyta på vattnet, komma ofta att transporteras infrusna eller burna af snö och is, ofta tillsammans med fröhus eller torkade stänglar.

Då vinterståndarna öfversvämmas, uppflyta fröna lätt, i den händelse de äga flytförmåga, till ytan, helst som de vid denna tid vanligen ej äro fastsittande. Frön och fröhus etc., som ligga på stranden, kunna nu äfven bortföras af vattnet.

---

[1] Jmf. R. SERNANDER, Den skandinaviska vegetationens spridningsbiologi. Uppsala 1901.

[2] Innan jag genom SERNANDERS arbete blef uppmärksam på vinterståndarnas betydelse, hade jag vid frösamlande observerat sådana hos bland andra: *Bartsia alpina* (Sylarna juli 1898), *Saxifraga stellaris* (Sylarna juli 1898), *S. nivalis* (Valamo ögrupp i Ladoga juli 1897), *Rhodiola rosea* (Sylarna juli 1898, med synnerligen rikligt kvarsittande frö), *Sibbaldia procumbens* (Sylarna juli 1898, mycket frö), *Juncus biglumis* (Sylarna juli 1898, enstaka frön), *J. trifidus* (Middagsfjällets topp april 1901, Abisko vid Torne träsk april 1902).

Sommaren 1902 iakttog jag inom Pajala-området vinterståndare med frön hos: *Sceptrum carolinum* (Mertajoki, juli), *Pedicularis lapponica* (Mertajoki, juli), *Tofieldia palustris* (Muonionalusta, augusti). SERNANDER nämner l. c. af här ifrågavarande alpina arter vidare vinterståndare hos *Thalictrum alpinum*, *Viscaria alpina* och *Stellaria borealis*.

Äfven vid själfva utplanteringen spelar vårfloden stor roll, då fröna utplanteras afsevärdt högre än normalvattenståndet, således på stranden i eller understundom t. o. m. ofvanför dennas växtsamhällen; därigenom få fröna större möjligheter att gro och utveckla sig.

Bestämmande för hvar ett med älfven flytande frö kommer att landa blir i vanliga fall det af vinden förorsakade vågsvallet, men äfven strömmen kan t. ex. vid forsarna kasta i land frön på vissa punkter,[1] något som öfverensstämmer med, att man just brukar träffa en artrikare vegetation ej minst af fjällväxter vid forsarna; äfven andra orsaker äro vid förklaranden af detta förhållande att beakta.

Exempel på en sådan utplantering af vårfloden lämnar med all sannolikhet ett individ af *Saxifraga stellaris*, som jag anträffade endast en meter från böljgränsen, men cirka 50 cm. öfver medelvattenståndet på den sid. 41 omtalade holmen Esisaari i Torne älf. Isgången under vårfloden kan här blifva så svår, att på de flackare delarna af holmen isen skjuter ett tiotal meter öfver stranden in på land.

Hur väldiga isvallar etc., som kunna bildas under islossning, visa tafl. I och II, bägge från Torne älf. Ett isoleradt individ af *Saxifraga stellaris* på en dylik lokal kan gifvetvis ej anses representera en reliktlokal, utan måste tolkas som exempel på nyligen skedd nedvandring längs älfven. Pa samma holme har äfven anträffats ett enstaka exemplar af *Triticum violaceum*.

Ofvan har endast behandlats möjligheterna för spridning af frön med det rinnande vattnet, men detsamma äger gifvetvis också betydelse vid transport af vegetativa förökningsorgan. HAGLUND[2] har sålunda visat, att ofta bland de arter, för hvilka sannolikhet förefinnes, att de nedvandrat med rinnande vatten, arter med kraftig vegetativ förökning äro talrikt representerade.

Ej mindre viktig för fröspridningen än långvarigheten af frönas flytförmåga är älfvarnas strömhastighet. Ofta är denna mycket stor, dock torde den högsta hastigheten vid

---

[1] Att så verkligen kan vara förhållandet har jag genom att utkasta massor af *Caltha palustris*-frön i småforsarna i Merasjoki nära Muonionalusta öfvertygat mig om. Flertalet frön fördes vidare med strömmen, men ett ej obetydligt antal kastades i land särskildt där återström fanns.

[2] E. HAGLUND, Några bidrag till den skandinaviska fjällflorans spridningsbiologi. Bot. Not. 1901, sid. 270—271.

transport i de stora älfvarna sällan vara högre än 5 km. i timmen, vanligen afsevärdt mindre. Förbises må ej heller, att fröna endast undantagsvis torde föras öfver de ofta stora sjöliknande lugnvatten, till hvilka älfvarna här och hvar vidgas.

Allt som allt torde man kunna säga, att det fordras flytförmåga — påpekadt är, att en mängd frön antagligen föras ned infrusna — under en relativt lång tid och en relativt stor strömhastighet öfver en lång sträcka, om en frötransport skall kunna ske från fjällen till låglandet.

Läggas härtill de vanskligheter, som möta den groende plantan under form af konkurrens med förutbefintliga arter och kanske ogynnsamma fysiska förhållanden, är det lätt att förstå, hurusom den otvifvelaktiga transporten af frö från fjälltrakterna ej kommer att spela den roll för vegetationens sammansättning, som man kunde vara böjd att antaga.

* * *

Arctostophylos alpinas och *Juniperus communis β nanas*[1] förekomst inom området kan otvifvelaktigt stå i samband med spridning genom *fåglar*. Bägge förekomma endast på så godt som samma lokal, en högt belägen skogstrakt inom allmänningen vid Parkajoki, där från fjällen kommande fåglar kunna anses rasta. HESSELMAN[2] har ock funnit frukterna af *Arctostophylos alpina* i ventrikeln af *Lagopus mutus*. På de snöfria högre delarna af Städjan iakttog jag (12/4 1900), huru såväl knoppar som bär af denna växt sönderhackades och förtärdes af ripor. HOLMBOE[3] har i ventrikeln af lafskrika (*Perisoræus infaustus*) funnit kottebär af en, och efter COLLET angifver han, att bären förtäras äfven af *Tetrao tetrix* och *Lagopus tetrici-albus*. SERNANDER har äfven funnit sådana i kräfvan af *Tetrao tetrix*. SERNANDER[4] anser arten äfven spri-

---

[1] O. ROB. FRIES uppgifver (Om trakten mellan Torne och Kalix älfvars nedre lopp i växtgeografiskt hänseende. Bot. Not. 1858, sid. 164) efter BJÖRNSTRÖM *Juniperus β nana* för holmar i Haparanda skärgård, men här torde man endast ha att göra med den biologiskt lika skärgårdsformen. Jmf. K. BOHLIN, Ett exempel på ömsesidig vikariering mellan en fjäll- och en kustform. Bot. Not. 1900, sid. 170.

[2] H. HESSELMAN, Några iakttagelser öfver växternas spridning. Bot. Not. 1897, sid. 104.

[3] J. HOLMBOE, Notizen über die endozoische Samenverbreitung der Vögel. Nyt Magazin f. Naturvidensk. Kristiania 1900. B. 38, sid. 307 och 311.

[4] R. SERNANDER, Den Skand. veget. spridningsbiologi, sid. 230.

das genom lemlar. Hvad som gäller för hufvudarten, gäller helt säkert äfven för *β nana*.

Äfven för ett par andra här omtalade alpina arter föreligga iakttagelser om spridning genom fåglar; så har EKSTAM[1] på Spetsbergen i ventrikeln af *Lagopus hyperboreus* funnit rikligt med grobara frön af *Cerastium alpinum*, *Saxifraga nivalis* och *Oxyria digyna*.

Däggdjuren spela troligen större roll som spridare af fjällväxterna än, hvad som i allmänhet antages. NORMAN[2] omtalar särskildt, att kreatur sprida *Gnaphalium supinum*, *Stellaria crassifolia* och *Sibbaldia procumbens*.

Att beakta härvid är, att de vägar djuren vanligen färdas följa älfdalarna, ja ofta gå i älfvarnas omedelbara närhet, hvadan lätt en förväxling af djur- och vattenspridning till låglandet kan ske. En särskild form af sådan spridning är, då människan genom till sina husdjur medfördt foder förmedlar spridningen.

Äfven renhjordarna[3] torde ej helt böra förbises på tal om växtspridning från fjäll till slättland i öfre Norrland. Att exakt framställa renens betydelse härvidlag är däremot mycket vanskligt. Uppfattningen att renarna endast förtära lafvar och mossor är visserligen djupt rotad, men som bekant ej riktig, ty de förtära nästan alla växter.

Om *Sibbaldia* säger för öfrigt redan NORMAN:[4] »dens nedstigning i lavlandet langs liernes fæveie og forekomst langs sæterveie og landeveie, hvor den kan støde sammen med en plante som *Plantago major*, viser åbenbart, at den er en af de få fjeldplanter, som kulturen ved hjælp af kreaturerne fører fra høiden ned i lavlandet i retning mot kulturfladerne.»

---

[1] O. EKSTAM, Einige blütenbiologiche Beobachtungen auf Spitzbergen. Tromsø Museums Aarsb. 20 (1898), sid. 52—53.

[2] NORMAN, l. c.

[3] Inom Pajala-området — här finnas ungefär 6,000 renar, hvilka året om stanna i barrskogen — uppgifvas renarna under sommaren hämta sin mesta näring af *Menyanthes trifoliata*. Själf har jag vid en liten tjärn väster om Muoniovaara sett renar förtära såväl blad som fruktställningar af denna växt. Inom fjället är renen naturligtvis af stor betydelse vid fröspridningen äfven därigenom att frön samman med jord lätt fästa sig vid klöfvarna. Att ej obetydliga jordmängder verkligen fastna vid klöfvarna kan man se däraf att snöfälten ofta betydligt nedsmutsas där renarna vandra öfver dem.

[4] Norges arktiske flora, II, sid. 252.

Förekomst af *Sibbaldia* i landsvägsgrop vid Pajala kyrka är också antagligen att förklara med hjälp af spridning med däggdjur.

Har spridningen med vattnet och djur varit af stor betydelse för de alpina arternas utbredning till låglandet, så synes vinden däremot knappast med de här rådande stora afstånden, kunna ägt annat än underordnadt inflytande.

Frukternas beskaffenhet hos de 54 här behandlade alpina arterna (*Polypodium alpestre* och *Lycopodium alpinum* undantagna) framgår af följande sammanställning:

Kapsel	24	arter	46 %
Nöt	26	»	50 %
Bär (bärkotte)	2	»	4 %

Hos vissa af här ifrågavarande arter finnas uppenbarligen för vindspridning gynnsamma anordningar. Till sådana räknar jag:

Gnaphalium supinum.
Erigeron politus.
Petasites frigida.
Saussurea alpina.
Epilobium palustre β lapponicum.
E. alsinifolium.
E. hornemanni.
Salix glauca.
Eriophorum russeolum.
E. chalitrix.
E. scheuchzeri.

Sydliga arter.

Ett afsevärdt antal växtarter, hvilkas utbredning inom det svenska floraområdet i stort kan betecknas som sydlig, når först norr om Bottniska viken sin nordgräns. Några af dessa äro i det nordligaste Lappland emellertid endast anträffade å någon enstaka växtlokal och därtill endast i sterila exemplar; så *Sagittaria sagittæfolia*[1] och *Butomus umbellatus* vid Karesuando.

För dessa arter synes mig, i anslutning till hvad Gunnar Andersson gjort för hasseln,[2] sjönöten och andra arter, böra

[1] Huruvida man här kanske har att göra med *S. natans*, d. v. s. en östlig i stället för en sydlig art, har jag ej varit i tillfälle att afgöra.
[2] Gunnar Andersson, Hasseln i Sverige. Sveriges Geolog. Unders. Ser. C a, n:r 3 (1902).

antagas ett af klimatets försämring betingadt utdöende inom utbredningsområdets nordliga delar. Dessa växtlokaler böra sålunda betraktas som verkliga reliktlokaler, och arterna kunna lämpligen benämnas: *sydliga relikter*.

Några arter nå, i likhet med t. ex. *Fragaria vesca* (se kartskissen tafl. V) sin nordgräns i södra delarna af Norrbotten, men äro därjämte kända från någon enstaka lokal i västligaste Lappland. De ha med andra ord, dels ett svenskt-finskt[1] utbredningsområde, hvars nordgränser äro arternas verkliga nordgränser inom Sverige, dels ett norskt längre mot norr nående utbredningsområde ofta med utlöpare öfver den politiska gränsen mot Sverige. Detta senare tack vare de gynnsammare klimatförhållandena utmed Nordlandets kuster.

Det norska växtgeografiska områdets gräns löper sålunda, som redan ÖSTERBLAD för länge sedan antydt, här och hvar längre i öster än Norges politiska gräns.

Oaktadt vår ofullständiga kännedom om floran mellan Bottniska viken och Ishafvet kan man dock spåra en viss öfverensstämmelse mellan nordgränserna hos de sydliga arterna, och denna öfverensstämmelse blir så mycket intressantare som nordgränserna visa sig stå i en bestämd relation till de klimatiska förhållandena, särskildt juliisotermens förlopp.[2]

Den bästa hittillsvarande framställningen af denna inom det nordliga Sverige torde vara den N. EKHOLM[3] lämnat. Tack vare d:r N. EKHOLMS välvilja kan jag meddela (se tafl. II) den af honom i större skala utarbetade originalkartan öfver juliisotermernas förlopp, för så vidt den berör området norr om Bottniska viken.

De nu ifrågavarande arterna kunna, allt eftersom deras nordgräns är att finna närmare eller längre från Bottenhaf-

---

[1] Anmärkningsvärdt är, att gränsen för så godt som alla dessa arter på finska sidan böjer afsevärdt af mot norr.

[2] Flera växtgeografer, så hos oss GUNNAR ANDERSSON, ha fäst uppmärksamheten på att, särskildt inom områden med kort vegetationsperiod, julitemperaturen är ett ganska godt uttryck för växternas reaktion för hela vegetationsperiodens värmesumma, hvilken ofta kan vara ganska vansklig att med någon grad af noggrannhet fastställa.

[3] N. EKHOLM, Sveriges temperaturförhållanden jämförda med det öfriga Europas. Ymer 1899.

vets kust, fördelas i nedanstående grupper.[1] Fortsatta undersökningar skola dock möjligen föranleda öfverflyttning af en eller annan art till någon nordligare grupp, än den till hvilken jag här räknat den.

A. **Neder-Kalix—Haparanda-gruppen** omfattar arter, hvilka kring Kalix, Sangis och Torne älfvars nedre lopp nå sin nordgräns. I hufvudsak sammanfaller deras utbredning mot norr med 15° isotermen för juli månad.[2]

Denna grupp når således ej det område, som behandlas i denna uppsats, men för fullständighetens skull nämnas följande hithörande arter:[3]

Artemisia vulgaris.
Viburnum opulus.
Stachys palustris.
Lysimachia vulgaris.
Rhamnus frangula.
Peucedanum palustre.
Oxalis acetosella.
Sagina procumbens.
Elatine hydropiper.
E. triandra.
Sedum acre.
Lythrum salicaria.
Fragaria vesca.
Potentilla argentea.
Alnus glutinosa.
Myrica gale.
Habenaria bifolia.
Malaxis paludosa.
Alisma plantago.
Calla palustris.
Lemna minor.
Typha latifolia.

Till nu nämnda ansluter sig ett antal arter, hvilka i sin utbredning mer eller mindre äro beroende af kulturen. För

---

[1] De arbeten, som särskildt användts vid uppgörande af denna gruppindelning, äro:

C. J. BACKMAN och V. F. HOLM, Elementarflora öfver Västerbotten och Lappland. Uppsala 1878.

E. V. EKSTRAND, Resa till Nordland och Torne lappmark 1880. Bot. Not. 1881.

O. R. FRIES, Om trakten mellan Torne och Kalix älfvars nedre lopp i växtgeografiskt hänseende. Bot. Not. 1858.

R. F. FRISTEDT, Anteckningar öfver en resa i Torneå lappmark år 1852. Bih. till den botaniska årsberättelsen för år 1850.

K. P. HÄGERSTRÖM, Bidrag till Torne lappmarks och Ofotens flora. Bot. Not. 1882.

C. P. LÆSTADIUS, Bidrag till kännedomen em växtligheten i Torne lappmark. Uppsala 1860.

G. WAHLENBERG, Flora lapponica. Berlin 1812.

Jmf. därjämte litteraturförteckningen, sid. 89.

[2] Jmf. äfven GUNNAR ANDERSSONS recention i Ymer 1900, sid. 332, af R. LUNDBERGS, Om de svenska insjöfiskarnas utbredning.

[3] Hafsstrandsarter såsom *Hippophaë*, *Glaux*, *Plantago maritima* etc., om hvilka man ej kan veta, huruvida de ej skulle lefva mycket längre mot norr, om lämpliga ståndorter funnos, ingå ej i denna lista.

deras utbredning längre mot norr inom svenska floraområdet torde möjligen icke finnas något hinder, då större delen af dem äro kända från betydligt nordligare lokaler i Norge, ja några af dem t. o. m. från Spetsbergen,[1] där de dock väl icke kunna hålla sig.

Chrysanthemum segetum.
Senecio vulgaris.
Circium arvense.
Sonchus arvensis.
S. oleraceum.
Lithospermum arvense.
Sisymbrium sophia.
Erysimum cheiranthoides.
Camelina silvestris.
Potentilla anserina.
Vicia sativa.
Ervum hirsutum.
Lolium perenne.
Festuca elatior.
Bromus arvensis.

B. **Pajala-gruppen** eller arter, hvilka nå sin nordgräns inom Pajala socken eller Muonio kapellag. Deras utbredningsområde sammanfaller mot norr i hufvudsak med 14° isotermen för juli månad. Skillnaden i lufttemperatur under årets olika månader i Haparanda och Pajala, samt mellan Pajala och Karesuando framgår af temperaturtabellerna å sid. 3—4.

Följande arter kunna räknas hit:

Chrysanthemum leucanthemum.[3]
Erigeron acris.
Galium boreale.
Myosotis palustris.
Nymphæa candida.
Nuphar luteum.
Thalictrum simplex.
Rosa cinnamomea.
Rubus ideus.
Lathyrus palustris.
Vicia cracca.
Trifolium pratense (som ängsväxt).
Daphne mezereum.
Salix aurita.
Betula verrucosa.
Convallaria majalis.
Potamogeton natans.
Scirpus pauciflorus.
Eleocharis palustris.
Glyceria distans.

---

[1] Jmf. GUNNAR ANDERSSON och H. HESSELMAN, Bidrag till kännedomen om Spetsbergens och Beeren Eilands Kärlväxtflora. Bih. till K. Sv. V. A. handl. 26 (1900), Afd. III, N:r 1.

[2] Efter det att manuskript förelåg färdigt, erhöll jag af amanuens T. VESTERGREN upplysning om att flera af såväl de i denna grupp som i följande till af kulturen beroende arter räknade, anträffats längre mot norr utmed järnvägen Kiruna—Riksgränsen, men äro de väl här af mycket tillfällig natur.

[3] Är af T. VESTERGREN som ruderatväxt funnen vid Vassijaure.

Den otvetydiga öfverensstämmelsen mellan utbredningen af en för gruppen typisk art *Nymphœa candida* samt 14° juliisotermen framgår af kartskissen tafl. VI.

Äfven till denna grupp sluter sig i sin utbredning ett antal ogräs och ruderatväxter, nämligen:

Matricaria discoidea.
Centaurea cyanus.
Plantago major.
Sinapis arvensis.
Viola tricolor.
Potentilla norvegica.
Trifolium hybridum.
Juncus bufonius.
Bromus secalinus.
Avena fatua.
Alopecurus pratensis.

En mellanställning mellan Pajala-gruppen och följande grupp, Lappmarksgruppen, intaga:

Limosella aquatica,
Goodyera repens,
Carex panicea,

hvilka visserligen äro funna inom Torne lappmark, men uteslutande i barrskogen.

C. Lappmarks-gruppen innefattar ett större antal arter, hvilka först inom Torne lappmark nå sin nordgräns. Flertalet förekommer här endast på spridda växplatser belägna norr om deras egentliga utbredningsområde; ingen når dock öfver björkgränsen.

Såvidt det bristfälliga materialet tillåter att döma synes denna grupps arter kunna inom Torne lappmark fördelas i följande undergrupper:

a. Arter, förekommande endast kring Muonio älf.

b. Arter, hvilka träffas både utmed Muonio och Torne älfvars vattensystem. Några äro funna så långt i väster som vid Torne träsk.

c. Arter, kända endast utmed Torne älf. Nedanför lappmarksområdet träffas några af dem äfven vid Muonio älf.

Att stora bristfälligheter i kännedomen om arternas utbredning förefinnas synes mig emellertid framgå t. ex. däraf, att arter, som äro funna vid Muonio älf, till dato icke alls äro kända utmed Torne älf. Detta gör, att det för en del arter är svårt att afgöra, huruvida deras förekomst exempelvis vid Karesuando är att räkna till det svensk-finska eller norska utbredningsområdet.

Skillnaden i höjd öfver hafvet mellan områdena närmast kring de båda hufvudälfvarna Torne och Muonio är icke så betydande, att den kan utgöra förklaringen till den olikformiga utbredningen. Karesuando vid Muonio älf (68° 26′ n. br.) ligger 325 m. ö. h., medan Torne träsk ligger 345 m. ö. h. eller blott 20 m. högre. Snarare skulle man vara böjd ställa utbredningen i samband med de olika värmemängder, som komma respektive områden till del; jämför kartan tafl. II. Så synes Karesuando ha en medeltemperatur för juli af 12—13° (medelvärdet för 1860—1894 är 12,9), medan de lägre partierna kring Torne träsk knappast torde ha öfver 11°. Glömmas må dock ej, att det metereologiska material vi ha från dessa nejder är ytterst bristfälligt. I öfrigt gäller beträffande dessa arter hvad som förut anförts om forna gynnsammare temperaturförhållandens inflytande på de sydligare arternas utbredning i öfre Lappland.

a. Endast kända inom Torne lappmark från lokaler kring Muonio älf äro:

Tanacetum vulgare.
Cirsium palustre.
Naumburgia thyrsiflora.
Nuphar pumilum.
Nuphar pumilum × luteum.
Thalictrum flavum.
Nasturtium palustre.
Myriophyllum spicatum.
Calluna vulgaris.
Majanthemum bifolium.
Butomus umbellatus.
Scheuchzeria palustris.
Lemna trisulca.
Agrostis canina.
Molinia cærulea.
Phragmites communis.
Baldingera arundinacea.
Isoëtes lacustre.
I. echinosporum.

b. Vid både Muonio och Torne älfs vattensystem norr om lappmarksgränsen äro funna:[1]

Scutellaria galericulata.
Utricularia vulgaris.
Subularia aquatica.
Paris quadrifolia.
Sagittaria sagittifolia.
Struthiopteris germanica.

c. Norr om lappmarksgränsen äro följande arter funna endast vid Torne älf:

Angelica silvestris.
Actæa spicata.
Chrysosplenium alternifolium.
Polygonum amphibium.

[1] Hit kunna eventuellt äfven *Utricularia intermedia* och *Melica nutans* föras.

Enstaka ståndorter vid Torne träsk för:

Erysimum hieracifolium,
Sedum annuum,[1]
Rubus idæus,
Fragaria vesca,
Vicia sepium,

angifva enligt min uppfattning, att de nämnda arterna från norska sidan spridt sig öster ut öfver riksgränsen. Kartskissen å tafl. V lämnar sålunda ett begrepp om *Fragaria vescas* utbredning.

Ofvan närmare afhandlade samband mellan en del arters utbredning utmed Norges ljumma västkust och deras uppträdande i våra västligaste fjälldalar är för andra arter redan påpekadt af svenska växtgeografer.

Redan WAHLENBERG[2] säger: »In solo norvegica latere crescunt: *Hypericum perforatum*, *Pteris aquilina*, *Thymus serpyllun*, *Convallaria verticillata*, *Campanula latifolia*, *Narthecium ossifragum*, *Blechnum Spicant*, *Fumaria bulbosa*, *Veratrum album*, *Sedum villosum*, *Ranunculus ficaria*, *Scrophularia nodosa*, *Lotus corniculatus*, *Anemone nemorosa* (alias tantum ad Tärnam visa), *Potentilla Anserina*. Aliæ plæntæ norvegicæ transiisse videntur in convalles alpinas Lapponiæ Umensis et Lulensis: uti *Carex alpina* et partim quoque *atrata*, *Saxifraga Cotyledon*, *Sedum annuum*».

I senare tid har ÖRTENBLAD[3] särskildt för *Ulnus montana* gjort gällande samhörigheten mellan vissa svenska lokaler i fjälltrakterna och norska floraområdet.

Ostliga arter.

Ej få äro de växtarter, som äfven öfver det här behandlade området öster ifrån nått Sverige. En del ha redan så naturaliserats, att man endast med svårighet spårar deras

[1] Denna art är äfven längre söder ut känd från analoga lokaler. N. A. SVENSSON uppgifver (Om den fanerogama och kärlkryptogama vegetationen kring Kaitumsjöarna i Lule lappmark. Bihang t. K. Sv. V. A. Handl. 21 (1895), Afd. III, N:r 1, sid. 34), att den lefver på sluttningarna af Skartavardo (730 m.), och T. VESTERGREN har meddelat, att den anträffats inom Sarjekfjällen.

[2] G. WAHLENBERG, Flora Lapponica, sid. LVII.

[3] TH. ÖRTENBLAD, Har Norrlands skogsflora erhållit bidrag från Norge? Tidskr. för Skogshushålln. 1895. — Jmf. äfven: GUNNAR ANDERSSON: Svenska växtvärldens historia, 2:a uppl, sid. 68. Sthlm 1896.

östliga ursprung, andra åter såsom *Polemonium * campanulatum*, *Rubus arcticus*, *Mulgedium sibiricum* röja vid en granskning af deras utbredning i dess helhet lätt nog sin östliga härstamning. Endast en östlig art, *Cassandra calyculata*, har emellertid i våra dagar sin västgräns inom Pajalaområdet.

Redan sedan gammalt har denna art uppgifvits för Sverige,[1] men då den ej återfunnits, har man antagit, att den åter vikit mot öster. HELLSINGS[2] fynd 1899 af *Cassandra* på holmen Haapakylänsaari i Torne älf (66° 25′ n. br. c. 55 m. ö. h.) gjorde emellertid definitivt denna art till medborgare i den svenska floran.

Enligt muntliga uppgifter uppger samma författare arten vidare från Kukkula i Tornedalen.[3] Sommaren 1902 fann jag själf *Cassandra calyculata* vid Pentäsjärvis nordvästra sida på 67° 1′ n. br. och 174 m. ö. h. Denna lokal ligger sålunda 68 km. längre mot norr, 119 m. högre samt 13 km. längre mot väster än den förstnämnda på Haapakylänsaari.

Från angränsande delar af Finland är *Cassandra* uppmärksammad på flera lokaler,[5] men endast en af dessa, näm-

---

[1] G. WAHLENBERG (Flora Suecica, sid. 263) uppgifver den med frågetecken från Skellefteå samt från Torne älf, en uppgift som citeras äfven i nyare arbeten såsom HARTMANS flora, 11:e uppl., sid. 565.

[2] G. HELLSING, *Cassandra calyculata* funnen i Sverige. Bot. Not. 1900.

[3] Fängelsedirektören ERNST OBSTADIUS har meddelat mig, att han insamlat arten mellan Kukkola och Korpikylä gästgifvargårdar, troligen således på samma lokal som den ofvan citerade.

[4] I en uppsats, som kom mig till handa, sedan mitt manuskript var färdigt, omtalar J. A. Z. BRUNDIN (Om förekomsten af *Moehringia lateriflora* L. och *Cassandra calyculata* (L.) DAN. i Sverige, Bot. Not. 1903, sid. 237) arten från följande nya lokaler: Kangaranta i Karl Gustafs s:n, 30 km. norr om Haparanda; 2 lokaler i Hietaniemi s:n, den ena 3 km. norr om Koivakylä gästgifvargård, den andra något längre norr uti Juoksengi s:n, 26 km. norr om Öfre Torneå kyrkby, och slutligen har den anträffats uppkastad strax efter islossning vid Niemis.

[5] M. BRENNER (Observationer rörande den Nordfinska floran under 18:e och 19:e seklen. Acta Soc. pro Faun. et Flor. Fen. 16 (1889), sid. 225) säger om dess utbredning: »Österbotten: I norra delen mycket rar, Öfver Torneå nära Hirstiö, Karunki» (jmf. Bot. Not. 1878, sid. 131). »Rovaniemi äfven i kyrktrakten och Vikajärvi, i södra delen ganska rar, Kemiälfven vid Saarijoki, Simo, äfven Marasteumäki. Nordösterbotten: allmän, i Simo spridd Kajanien: allmän, i östra Kajanien (Kulmo och Kianta) rikligare. Mellanösterbotten (norra gränstrakten) Karlö, Limingo, Säväisniemi, Pelso mosse.» Enligt meddelande af provisor A. WAHLBOM i Matarengi växer *Cassandra* äfven sporadiskt längs Tengeli älf 4 mil nordost om Aavasaksa.

ligen vid Muonio (kyrkbyn)[1], ligger nordligare än lokalen vid Pentäsjärvi. Af R. HULT[2] anträffades ett blad i en torfmosse vid Turtola i Tornedalen.

Besinnar man, att *Cassandra* inom sitt egentliga utbredningsområde i Finland ingalunda uppträder mycket allmänt, utan på från hvarandra ganska aflägsna lokaler, är det relativt många fyndorter, som äro bekanta från dessa delar af Finland, där ju också artens nordgräns inom finska floraområdet förlöper.

HELLSING[3] anser sig af den HULTska fyndbeskrifningen af *Cassandra*-bladet vid Turtola kunna draga den slutsatsen, att den är funnen i ett torflager, som afsatts före granens invandring till dessa trakter.

Mig förefaller det, som om man af den HULTska fyndbeskrifningen ej ägde rätt att draga några slutsatser om *Cassandras* geologiska ålder i dessa trakter. Det är visserligen sant, att endast lämningar af tallen och icke af granen anträffats tillsammans med *Cassandra*-bladet, men då lokalen tyckes vara mycket sandig och sålunda snarare har erbjudit en gynnsammare växplats för tallen än granen, visar detta enstaka fynd af negativ art ingalunda på ett afgörande sätt, att *Cassandra*-lämningarna inbäddats före granens invandring. Lokalen ligger därtill inom *Cassandras* nutida utbredningsområde.

På *Cassandra* anträffades på lokalen vid Pentäsjärvi en svamp, som enligt välvillig bestämning af amanuensen T. VESTERGREN är *Chrysomyxa cassandræ* (GOBI) TRANZSCHEL (syn.: *Cæma cassandræ* GOBI) i cæmastadiet. Denna svamp är förut känd från Viborg (T. VESTERGREN) samt från Ryssland.

Då det tyckes vara bevisadt, att parasiterna i allmänhet spridas vida långsammare än värdplantorna, kunde man möjligen af förekomsten af nyssnämnda svampart draga den slutsatsen, att *Cassandra* rätt länge lefvat vid Pentäsjärvi.

---

[1] J. P. NOSSLIN, Öfversikt af Torneå (Muonio) och angänsande delar af Kemilappmarkens mossor och lafvar. Not. ur sällsk. Pro Faun. et Flor. Fen. H. 13 (1871–74), sid. 273.

[2] HJ. HJELT och R. HULT, Vegetationen och floran i en del af Kemi lappmark och norra Österbotten. Meddel. af Soc. pro Faun. et Flor. Fen., H. 12 (1885), sid. 12—13, samt Bot. Not. 1878, sid. 130—131. Mossen vid Turtola beskrifves på dessa tvenne ställen väsentligen olika.

[3] l. c., s. 56. Jmf. R. HULT, Mossfloran i trakterna mellan Aavasaksa och Pallustuntmit. Acta Soc. pro Flor. et Faun. Fen. III (1886), sid. 45. R. SERNANDER, Die Einwanderung der Fichte in Skandinavien. Engler's bot. Jahrb., Bd 15 (1882), sid. 81.

Beträffande beskaffenheten af de växtsamhällen, i hvilka *Cassandra* här uppe förekommer, hänvisas till sid. 22 och 34.

HELLSING anser, att *Cassandra* på Haapakylänsaari förekommer »såsom en relikt från en tid, då den hade ett västligare utbredningsområde än hvad som för närvarande är fallet, hvilken tid dock ej på grund af holmens relativt geologiskt unga ålder kan vara synnerligen långt aflägsen».[1]

För den, som i likhet med förf. varit i tillfälle att se artens förekomst såväl i Tornedalen som inom olika delar af Finland, synes knappast några skäl föreligga för ett dylikt antagande, åtminstone för Pentäsjärvilokalen, utan torde man snarare böra antaga, att *Cassandra* är en i sakta framryckande stadd art.[2]

III. Systematisk förteckning.

Nedan lämnas en artförteckning öfver Pajalaområdet. Särskild vikt har fästs vid de alpina arternas uppträdande. Oaktadt afsevärda luckor, torde den dock ha sitt värde såsom underlag för kommande, mera ingående undersökningar. Till d:r J. A. Z. BRUNDIN står jag i tacksamhetsskuld för en en mängd uppgifter, som han insamlat under en sommaren 1902 inom området företagen resa. Då ej annorlunda är angifvet, grundar sig uppgiften på af förf. 1902 gjorda iakttagelser.[3]

---

[1] HELLSING uppgifver, l. c. sid. 58, att så snart träd och större buskar i nämnvärd mängd inkomma på holmarna, bruka dessa svedjas för att tvinga vegetationen att ännu en gång genomlöpa de olika utvecklingsfacerna. Enligt de upplysningar jag erhållit flerstädes i Tornedalen har emellertid svedning icke i mannaminne här företagits. Angående Haapakylänsaari har den bonde, som äger större delen af holmen, meddelat, att honom veterligt svedning där aldrig ägt rum.

[2] Detta bekräftas än mera af de af BRUNDIN l. c. publicerade lokalerna.

[3] Utom de å sid. 82 omtalade arbetena har jag särskildt i följande arbeten funnit upplysningar om Pajalaområdets flora:

N. J. ANDERSSON, Conspectus vegetationis lapponicæ, Uppsala 1846.

P. OLSSON, Om de jämtländska fjällväxternas utbredning inom Sverige. Östersund 1890.

H. SAMZELIUS, Vegetationsiakttagelser inom Pajala socken af Norrbottens län. Bot. Not. 1890.

J. W. ZETTERSTEDT, Resa genom Sveriges och Norriges lappmarker. Lund 1822.

Frekvensbeteckningarna gälla hela området och betyda:

Allm. = allmän. H. o. d. = här och där.
Flerst. = flerstädes. Sälls. = sällsynt.

Chrysanthemum leucanthemum, h. o. d. Kengis, Pajala.

Matricaria inodora, sälls. Pajala.

M. dioica, sälls. Pajala.

Achillea millefolium, allm. Pajala, Esisaari, Autio, Ersömokka vid Muonio älf, Muonionalusta, Taipalensuu vid Muonio älf, Nankijoki.

Tanacetum vulgare, sälls. Kengis (BRUNDIN).

Gnaphalium uliginosum *pilulare, sälls.; endast anträffad vid Rova på Torne älfs norra strand midt emot Pajala, men där mycket allmän.

Gn. supinum. Dels funnen vid Torne älf vid Tuomaniemi (sydgräns: 67° 13′ n. br. cirka 160 m. ö. h.) på en 8—10 m. vidsträckt lokal vid vägen 30—40 m. från älfven, dels vid Muonio älf på stranden vid Taipalensuu (ostgräns: 67° 54′ n. br. 205 m. ö. h.) och Muoniovaara.

Gn. silvaticum, h. o. d. Kengis (BRUNDIN), Mertajoki, Pajala.

Antennaria dioica, allm. Kengis, Pajala, Esisaari, Jupukka, Kihlangi, Ersömokka, Muonionalusta, Merasjoki.

Erigeron acris, h. o. d. Pentäsjärvi, Pajala.

E. acris β grandis, sälls. Pajala (SAMZELIUS).

E. elongatus, h. o. d. Kengis (ost- och sydgräns: 67° 11′ n. br. 150 m. ö. h.), Mertajoki, Esisaari, Pajala, Kurkio (FRISTEDT), Muonionalusta.

Solidago virgaurea, allm. Kengis, Mertajoki, Pajala, Esisaari, Harrijoki, Autio, Jupukka, Kihlangi, Ersömokka, Muonionalusta, Nankijoki, Nankijärvi, Muoniovaara.

Petasites frigida, h. o. d. Esisaari, Jupukkas sydsida, kring vintervägen mellan Nuksujärvi och Kurkio byar (SAMZELIUS), Muonionalusta, Nankijoki (ostgräns: 67° 55′ n. br.).

Tussilago farfara, sälls. Muonionalusta och Kengis (BRUNDIN).

Centaurea cyanus, sälls. Pajala.

Saussurea alpina, flerst. i björkskog vid Pentäsjärvi (sydgräns: 67° 1′ n. br. 174 m. ö. h.), äng vid Kengis (ostgräns), äng på Esisaari, skogmyr vid Jupukkas västsida, stranden af Nankijärvi.

Carduus crispus, h. o. d. Kengis (BRUNDIN), Pajala, Muonionalusta.

Cirsium heterophyllum, flerst. Kengis, Mertajoki, Esisaari, Jupukka, Autio, Nankijoki.

Mulgedium sibiricum, sälls. Ylisaari (ERNST ORSTADIUS), Autio nära älfven, Muonionalusta (BRUNDIN).

Crepis tectorum, h. o. d. Kengis: Utmokkan (SAMZELIUS, BRUNDIN), Pajala.

Hieracium. Endast ett fåtal former ha insamlats. Dessa ha godhetsfullt här beskrifvits af amanuensen H. DAHLSTEDT.

H. præcipuiforme DAHLST. n. sp.

Caulis 30—40 cm. altus, subflexuosus, 2-folius, inferne dense et molliter pilosus, parce stellatus, medio densiuscule pilosus et stellatus, apice parce v. vix pilosus, sparsim glandulosus et dense floccosus.

Folia basalia pauca, sub anthesi 2—4, exteriora parva, elliptica v. oblongo-elliptica, obtusa-acutiuscula, denticulata, interiora oblongo-lanceolata — lanceolata, sparsim, acute et sat longe dentata, ± acuta, omnia subtus et in marginibus ± dense, supra densiuscule pilosa, subtus ± hepatico-violascentia; *folia caulina* sat remota, cito decrescentia, infinum ± lanceolatum, ± acutum, sparsim, inæqualiter et acute dentatum, præcipue ad basin in petiolum, sæpe sat alatum longe descendentem, folium summum sessile v. subpetiolatum, anguste ovato-lanceolatum — lineari-lanceolatum, valde acutum, subintegrum v. ad basin dentibus paucis, sat longis, acutis inæqualiter dentatum, omnia subtus dense et molliter pilosa, in nervo dorsali parce stellata, ± violascenti-colorata, supra densiuscule pilosa.

Inflorescentia paniculata elongata v. ± contracta, angusta, 4—5-cephala, ramis pedicellisque dense canofloccosis, sat densiuscule glandulosis, ± arcuatis, pedicellis infinus vix, summis autem acladio 2—14 mm. longo parum superantibus.

Involucra parva, canescenti-variegata, c. 10 mm. longa, basi ± rotundata, *squamis* exterioribus magis angustis, ± ovato-lanceolatis, breviter acutis, interioribus sat latis, e basi latiore lineari-lanceolatis, ± virescenti-marginatis, ± obtusis, intimis angustioribus, latius virescente-marginatis, ± acutis, extimis late floccoso-limbates, interioribus ad basin et apicem versus floccoso-marginatis, apicibus ± comosis, dorso obscuro densiuscule — sat dense et ad apicem sparsim glandulosis.

Calathium c. 35 mm. diametro, obscure luteum sat radians, stylo fusco-virescente.

Pajala, Esisaari holme i Torne älf d. 2/8 1902.

Denna form tillhör *diaphanoides*-gruppen bland *vulgata*. Den är å ena sidan besläktad med *H. subpellucidum* NORRL., men skiljer sig lätt från densamma genom bredare holkfjäll med i kanterna tydligare mot den mörkare ryggen markeradt stjärnludd och mörkare blomfärg samt mörkare gröna, hårigare och undertill lefverfärgade blad, å andra sidan erinrar den mycket till holkarnas färg och beklädnad om *H. ornatum* DAHLST., från hvilken den lätt igenkännes på sina smärre och smalare blad utan fläckar på öfversidan, få och mera långt skilda stjälkblad samt mindre korgar. I mellersta Sverige äger den en serie besläktade former, hvars ytterlighetsformer äro utdelade i H. Dahlstedt, Herbarium Hieraciorum Scandinaviæ under namnet *H. præcipuum* DAHLST. I arktiska Norge förekommer en, som det synes, alldeles identisk form.

H. pycnocranum DAHLST. n. sp.

Caulis 15—30 cm. altus, gracilis, ± crassiusculus, ± flexuosus, 3—4-folius, inferne v. ima basi densiuscule, cæterum ad medium sparsim pilosus, superne parce pilosus — epilosus, sparsim v. apice crebrius stellatus.

Folia basalia 3—4, in rosulam approximata, exteriora spathulata — lingulata, ± rotundato-obtusa — obtusa, subintegra — minute denticulata, interiora lingulato-lanceolata — lanceolata, ± acuta, subintegra — parce et minute dentata, parce pilosa — glabra, in marginibus longe et sparsim ciliata, late petiolata, subtus ± violascentia, nervo mediano lucide rubente; folia caulina inferiora majora, lineari-lanceolata,

acuta, lato sessilia (infinum interdum subpetiolatum) approximata, summa cito decrescentia et longe inter se remota, ± linearia, parce — sparsim pilosa, in marginibus parce ciliata et stellata, supra sparsim — densiuscule, subtus præsertim in nervo dorsali ± dense stellata, inferrora sparsim et acute, sæpe sat longe dentata, superiora parce denticulata — integra.

Inflorescentia oligocephala, paniculata, sæpe ± indeterminata, ramis infimis ± erectis, superioribus ± arcuato-potentebus pedicellisque acladium 10—15 mm. longum ± longe superantibus, inferne sparsim, superne densiuscule floccosis et pilis nullis v. paucis, brevibus obsitis.

Involucra sat magna lata, c. 11 mm. longa et 7—8 mm. lata, canescente-atroviridia, basi rotundata, postea truncata, squamis extimis linearibus, obtusis et exterioribus lanceolato-triangularibus, obtusiusculis, intermediis et interioribus ± latis, triangulari-lancealotis — lineari-lancealotis, in apicem obtusum — obtusiusculum ± coloratum sensim angustatis, dorso sparsim, stellatis inferne in marginibus abrupte flocoso-marginatis, apice ± comosis, glandulis raris — sparsis brevibus et mediocribus, irregulariter dispotis et pilis brevibus, paucis v. nullis obsitis, intimis magis virescentibus et ± acutis.

Calathium 30—35 mm. diametro, sat plenum, obscure luteum, stylo ferrugineo, ± fusco-hispidulo.

Jupukka vid Torne älf (67° 6′ n. br., 250 m. ö. h.) d. 6/8 1902.

Utmärkt af sina i rosett samlade basalblad, af hvilka de yttre, små, trubbiga m. l. m. spadlika bladen skarpt afsticka mot de inre, långa och spetsiga, de tätt närmade nedre och glest ställda öfre stjälkbladen samt de stora och tjocka, bredfjälliga, grått öfverlupna, grönsvarta holkarna med slutligen mycket tvär och knotig bas. Är utan tvifvel närmast besläktad med H. lapponicum Fr. och tillhör liksom denna den formserie inom *sparsifolium*-gruppen, hvilken åtminstone habituellt mest närmar sig åtskilliga *vulgata*.

H. prolixans DAHLST. n. sp.

Caulis 30—55 cm. altus gracilis, strictus — subflexuosus, 8—12-folius, ± ruberulus, ad medium parce pilosus, superne glaber v. totus glaber — subglaber, inferne subefloccosus, superne parce — sparsim stellatus.

Folia basalia nulla v. cum infimis caulinis subanthesi emarcida, folia caulina lineari — lanceolata v. summa linearia, sat approximata, sensim decrescentia, valde acuta, sparsim denticulata — dentata, summa subintegra, erecta, præter caul. infimum sessilia, subglabra, subtus parce, supra rare stellata, inferiora et intermedia quam internodia duplo v. plus duplo longiora, summa internodiis breviora.

Inflorescentia contracta, paniculata, indeterminata, 1—7-cephala, ramis brevibus erectopotentibus pedicellisque dense canofloccosis, acladium 15—20 mm. longum ± æquantibus.

Involucria brevia, lata, c. 10 mm. longa et 8 mm. lata, atrofusco-virescentia, squamis plurimis, extimis linearibus, obturiusculis — acutis, interioribus ± angustis, lineari-lanceolatis, acutes, intimis ± subulatis, magis virescentibus, floccis raris v. ad margines sq. exter. paullum frequentioribus, pilis mollibus, obscuris, minutis, sparsis et glandulis minutis, parcis v. nullis vestitis.

Calathium 30—35 mm. diametro, obscure luteum, plenum, stylo obscuro.

Jupukka vid Torne älf (67° 16′ n. br., 250 m. ö. h.) d. 6/8 1902.

Denna form tillhör *sparsifolium*-gruppen och är en af de mera typiska af denna formgrupp. Utmärkt af sin långa smala stjälk med upprätta, smala, tätt ställda fåtandade blad, af hvilka flertalet äro längre, de nedersta mer än dubbelt längre än mellanlederna, af den korta infloreseensen, hvilken genom enblomstriga, korta grenar från de öfre bladvecken ofta blir mer eller mindre obegränsad samt genom korta och breda flerfjälliga holkar med smala spetsiga fjäll, klädda af glesa, korta, fina hår och enstaka små glandler samt spridda stjärnhår, hvilka gärna samla sig något tätare i de yttre fjällens kanter och ej sällan till en svag linie på mellanfjällens ryggar.

H. lapponicum Fr. f. Esisaari holme i Torne älf. Förut anträffad i arktiska Norge.

Taraxacum officinale, allm. Mertajoki. Pajala, Esisaari, Harrijoki, Jupukka, Muonionalusta.

Leontodon autumnalis, allm. Mertajoki, Pajala, Esisaari, Rova, Autio, Kihlangi, Muonionalusta.

L. autumnalis β taraxaci, h. o. d. Kengis och Muonionalusta (Brundin).

Valeriana officinalis, flerst. Kengis (Brundin), Mertajoki, Pentäsjärvi, Muonionalusta, Merasjoki, Nankijoki.

Galium boreale, h. o. d. Kengis (Brundin), Pajala.

G. trifidum, flerst. Pentäsjärvi, Pajala vid gästgifvargården.

G. palustre, flerst. Kengis (Brundin), Pajala, Muonionalusta.

G. uliginosum, flerst. — allm. Pentäsjärvi, Esisaari, Rova, Harrijoki, Merasjoki, Muonionalusta, Nankijoki.

G. aparine, sälls. Pajala.

Linnæa borealis, allm. Kengis, Jupukka, Nankijoki, Nankijärvi, Muonionalusta.

Campanula rotundifolia, h. o. d. Kengis, Pajala.

Myosotis palustris, sälls. Ersömokka.

M. palustris f. strigulosa, sälls. Nankijoki.

M. arvensis, h. o. d. Pajala.

Asperugo procumbens, flerst. — allm. Kengis, Pajala, Muonionalusta.

Scutellaria galericulata, h. o. d. Liviöjärvi, Mertajoki, Tuomaniemi, Junusuando gästgifvargård (Samzelius), Nankijoki.

Galeopsis tetrahit, allm. Kengis, Pajala, Muonionalusta.

G. versicolor, allm. Kengis (Brundin), Pajala, Muonionalusta.

Polemonium cæruleum *campanulatum, h. o. d. Mertajoki (Samzelius), Pajala nära kyrkan, Autio, Parkajoki (Samzelius), Muonionalusta, Taipalensu.

Gentiana nivalis, flerst. Ängar v. Aukea nära Liviöjärvi, Kengis (ostgräns) och Pajala. Arten anträffas äfven söder om sockengränsen, så har jag antecknat den från en äng nära Kuusijärvi gästgifvargård (66° 29′ n. br.). Torde dock finnas ännu sydligare.

Menyanthes trifoliata, allm. Pentäsjärvi, Sattajärvi, Mertajoki, Esisaari, Rova, Kaakkurijärvi, Tuomaniemi, Nankijoki, Nankijärvi, Vuksenjärvi.

Veronica longifolia,[1] allm. Pentäsjärvi, Kengis, Mertajoki, Pajala, Esasaari, Harrijoki, Autio, Kihlangi, Muonionalusta, Nankijärvi.

V. longifolia γ media, sälls. Kassa v. Torne älf (SAMZELIUS).

V. serpylifolia, flerst. Pajala, Rova, Muonionalusta. Öfvergångsformer till *β borealis* Læst. anträffades vid Taipalensu.

Bartsia alpina, flerst. ängar vid Kengis (ostgräns) och Pajala, Esisaari, buskmark vid Mertajoki, Autio vid Torne älf, Kihlangi och Taipalensu vid Muonio. Söder om området är den af mig iakttagen vid vägen mellan Ruokojärvi och Pirtiniemi (c. 66° 40′ n. br. och 150 m. ö. h.).

Euphrasia brevipila,[2] sälls. Pajala, på Torne älfs norra sida.

E. tenuis, flerst. Kengis, Mertajoki, Esisaari, Pajala.

E. latifolia, allm. Kengis (ost- och sydgräns 67° 11′ n. br., 150 m. ö. h.), buskmark vid Mertajoki, skogsmyr vid Rova, björkskog på toppen af Jupukka (280 m. ö. h.), Pajala, Esisaari, Autio, på stranden af Muonio älf vid Kihlangi, Ersömokka och Taipalensu, Merasjoki. Nankijärvi.[3]

Rhinanthus minor, allm. Kengis, Mertajoki, Pajala, Esisaari, Harrijoki, Autio, Jupukka, Muonionalusta, Nankijärvi. Vid Päskynen är hufvudformen anträffad, på öfriga ställen endast *f. vittulatus* GREMLI, med blå bågar i öfverläppen.

---

[1] C. P. LÆSTADIUS yttrar om denna art, l. c. sid. 38: »*V. longifolia* är måhända den växt, som ger Torneå lappmarks växtlighet sin mest egendomliga prägel. Den finnes allmänt på ängar och i lundar under de mest växlande former.»

[2] Bestämningarna af *Euphrasia*-arterna välvilligt gjorda eller granskade af kand. OTTO R. HOLMBERG.

[3] *E. latifolia* är af mig (1900) anträffad i Torne lappmark vid Kirunavaara, Nankikoski på stranden nära järnvägsbron, Vorevardo vid Torne träsk, alla 3 lokalerna i subalpina regionen

Sceptrum carolinum, flerst. Strandsluttningarna kring Torne älf vid Kengis (ostgräns), Pajala, Rova, Esisaari, buskmark vid Mertajoki, Muonionalusta. Observerades redan 1732 af LINNÉ[1] vid Haparanda.

Pedicularis palustris, allm. Pentäsjärvi, Sattajärvi, Liviöjärvi, Mertajoki, Kengis, Kaakkurijärvi, Pajala, Esisaari, Rova, Muonionalusta, Nankijärvi. Vid Pajala, Mertajoki och Muonionalusta förekom *f. ochroleuca* LÆST.

P. lapponica, flerst. Kengis (ost- och sydgräns), Mertajoki, Pajala, Kurkio (FRISTEDT), Muonionalusta, Merasjoki, Nankijärvi.

Melampyrum pratense, flerst. Mertajoki, Pajala, Jupukka, Merasjoki, Nankijärvi, Muoniovaara.

M. silvaticum, sälls. Jupukka.

Utricularia vulgaris, h. o. d. Pentäsjärvi, Muodosjärvi (endast iakttagen steril).

U. intermedia, flerst. Liviöjärvi, Pajala, Nankijärvi (endast iakttagen steril).

Pinguicula vulgaris, allm. Pentäsjärvi, Kengis, Mertajoki, Pajala, Esisaari, Kihlangi, Ersömokka, Muonionalusta, Merasjoki, Nankijärvi.

P. villosa, h. o. d. Antagligen spridd öfver hela socknen på hvitmossmyrar men är särskildt i frukttstadiet mycket lätt förbisedd. Skogsmyr vid Nankijärvi (67° 57′ n. br., 222 m. ö. h.). I Korpilombolo socken har BRUNDIN observerat den vid Pirtijärvi (66° 47′ n. br., c. 160 m. ö. h.).

Trientalis europæa, flerst. — allm. Pentäsjärvi, Pajala, Tuomaniemi, Harrijoki, Muonionalusta, Nankijärvi.

Naumburgia thyrsiflora, flerst. Pentäsjärvi, Sattajärvi, Liviöjärvi, Esisaari, Tuomaniemi, Kaakkurijärvi, Nankijoki, Muodosjärvi, Vuksenjärvi.

Plantago major, h. o. d. Kengis, Pajala.

Cornus suecica, allm. Pentäsjärvi, Kengis (BRUNDIN), Pajala, Esisaari, Harrijoki, Muonionalusta, Nankijärvi.

---

[1] Iter Lapponicum, citatet efter M. BRENNER, Observationer rörande den nordfinska floran. Acta Soc. pro Faun. et Flor. Fen. 16 (1899) sid. 6.

Cerefolium silvestre, h. o. d. Kengis (BRUNDIN), Pajala, Esisaari, Harrijoki.

Angelica silvestris, sälls. Kengis (BRUNDIN) Harrijoki (steril).

A. archangelica. Pentäsjärvi (67° n. br., 174 m. ö. h.), Sattajärvi, Kengis (ostgräns), Pajala, Ersömokka, Muonionalusta. Utom området känd från Korpilombolo (BACKMAN och HOLM).

Cicuta virosa och *β* **angustifolia** (KIT), flerst. Bägge öfvergå i hvarandra. Pentäsjärvi, Sattajärvi, Liviöjärvi, Pajala, Kaunisjärvi, Vuksenjärvi.

Carum carvi, sälls. Kengis (BRUNDIN), Pajala.

Nymphæa candida, flerst. Exemplar ha insamlats af mig i Pentäsjärvi, Sarijoki vid Liviöjärvi, Kaakkurijärvi, Rytijärvi, Kaunisjärvi, Vuksenjärvi (nordligaste lokalen i Sverige 67° 58′ n. br., 221 m. ö. h.). CASPARY[1] anför arten därjämte från »Perajärvi prope Lovika ad Pajala, Pimejärvi, in vico Yarhois prope Kengis, Raukojärvi prope Pajala». *N. candida* uppträder i dessa trakter i i hög grad växlande former. Hela materialet är öfverlämnadt till prof. V. B. VITTROCK, hvilken kommer att bearbeta det i sitt väntade stora arbete öfver svenska *Nymphæa*-arter. Därför må här blott nämnas en form med ljusröda blommor från Kaakkurijärvi samt en ytterst småbladig från Vuksenjärvi, möjligen identisk med den *Nymphæa* GUNNAR ANDERSSON beskrifvit från Rullbo i Härjedalen (Bot. Not. 1902, sid. 85).

Nuphar luteum,[2] flerst. Pentäsjärvi, Sattajärvi, Liviöjärvi, Harrijoki, Kaunisjärvi, Nankijoki, Vuksenjärvi (nordligast i Sverige, 67° 58′ n. br., 221 m. ö. h.). CASPARY uppgifver den härutöfver från Raukojärvi vid Kengis, Komojärvi vid Kengis, Perajärvi vid Kengis. I riksmusei herbarium finnas exemplar från Pimejärvi i Yarrhois af L. L. LÆSTADIUS.

N. luteum × pumilum, allm. Pentäsjärvi, Sattajärvi, Liviöjärvi, Harrijoki, Kaunisjärvi, Nankijoki, Muodosjärvi,

---

[1] R. CASPARY, Hvilken utbredning hafva *Nymphæaceerna* i Skandinavien? Bot. Not. 1879.

[2] Jmf. L. L. LÆSTADIUS, Anmärkningar om formerna af *Nuphar luteum*. Bot. Not. 1858 samt CASPARYS kritik häraf l. c.

Vuksenjärvi. Uppgifves af CASPARY för Pimejärvi i Yarrhois, Kajmajärvi vid Pajala, i Torne älf nedom Päskynen vid Pajala, i Torne älf nedom Pajala.

N. pumilum, flerst. — allm. Pentäsjärvi, Sattajärvi, Liviöjärvi, Harrijoki, Muodosjärvi, Nankijärvi, Vuksenjärvi. Af CASPARY iakttagen vid Raukojärvi vid Kengis (ej fullt säker), Kajmajärvi vid Pajala.

Ranunculus flammula *β* **reptans,** allm. Pentäsjärvi, Liviöjärvi, Pajala, Esisaari, Tuomaniemi, Autio, Muonionalusta, Muodosjärvi.

R. lapponicus, flerst. Pentäsjärvi Kengis (BRUNDIN), Jupukkas sydsida, Rytijärvi, Nankijoki, Nankijärvi. Ostgräns: Öfver-Torneå (FRISTEDT), sydgräns: Neder-Kalix socken (ROBERT FRIES).

R. hyperboreus, h. o. d. Rova (se sid. 00). Sattajärvi (67° 4′ n. br., 180 m. ö. h.). Ost- och sydgräns: Öfver-Torneå (N. J. ANDERSSON, Consp. veg. lapp.).

R. auricomus, h. o. d. Esisaari, Muonionalusta (BRUNDIN).

R. acris, allm. Sattajärvi, Mertajoki, Pajala, Esisaari, Harrijoki, Muonionalusta, Merasjoki. En monströs form med fyllda blommor är af ERNST ORSTADIUS funnen vid Peräjävaara.

R. repens, allm. Pentäsjärvi, Liviöjärvi, Pajala, Esisaari, Tuomaniemi, Ersömokka, Muonionalusta, Merasjoki, Nankijoki.

Batrachium peltatum (SCHRANK) GELERT, allm. I Torne älf vid Pajala, Autio, Muonio älf vid Areavaara, Kihlangi, Parkajoki, Muonionalusta. I sjöar t. ex. Pentäsjärvi, Liviöjärvi.

Thalictrum[1] **flavum,** h. o. d. — flerst. Kengis (BRUNDIN), Pajala, Esisaari.

Th. simplex, h. o. d. Huukis (SAMZELIUS).

Th. simpl. *δ* **boreale** (F. NYL.), sälls. Huukis (SAMZELIUS).

Th. alpinum, sälls. Stranden af Torne älf vid Kurkio gård (FRISTEDT) precis i gränsen till Pajala socken (67° 3′ n. br. c. 225 m. ö. h.).

---

[1] Jmf. L. L. LÆSTADIUS, Om formerna af *Thalictrum flavum* och *simplex*. Bot. Not. 1858.

Caltha palustris, allm. Pentasjärvi, Kengis, Pajala, Tuomaniemi, Harrijoki, Autio, Kaunisjärvi, Kihlangi, Ersömokka, Muonionalusta, Muodosjärvi, Nankijärvi[1] Vuksenjärvi.

Trollius europæus, allm. Kengis, Mertajoki, Pajala, Esisaari, Harrijoki, Muonionalusta, Nankijärvi.

Actæa spicata, sälls. Nankijoki (67° 56′ n. br., 220 m. ö. h.).

Brassica campestris, h. o. d. Kengis (BRUNDIN), Pajala.

Cardamine pratensis, flerst. Pentäsjärvi, Mertajoki, Pajala, Esisaari, Rova, Tuomaniemi, Ersömokka, Muonionalusta, Nankijoki.

Nasturtium palustre, flerst. Esisaari, Rova, Muonionalusta, Muodosjärvi. BRUNDIN har vid Muonionalusta funnit en submers form med djupt pardelade blad.

Capsella bursa pastoris, flerst. — allm. Aukea, Pajala, Muonionalusta.

Thlaspi arvense, flerst. — allm. Pajala, Muonionalusta, Muodoslompolo.

Subularia aquatica, sälls. Torne älf vid Esisaari. Jag har gjort samma iakttagelse, som BACKMAN och HOLM,[2] att hos de blommor, som utveckla sig under vattnet kronbladen ofta felslå.

Geranium silvaticum, allm. Kengis, Mertajoki, Pajala, Esisaari, Jupukka, Harrijoki, Muonionalusta, Nankijoki.

Viola epipsila β suecica (FR.), allm. Pentäsjärvi, Rytijärvi, Harrijoki, Autio, Muonionalusta, Nankijärvi.

V. palustris, flerst. Esisaari, Taipalensu, Merasjoki.

V. canina *montana L., h. o. d. Esisaari, Autio, Kihlangi, Taipalensu.

V. biflora, sälls. Kengis (BRUNDIN), Pajala (BACKMAN och HOLM).

Parnassia palustris, allm. Sattajärvi, Liviöjärvi, Esisaari, Rova, Tuomaniemi, Mertajoki, Harrijoki, Kihlangi, Muonionalusta, Merasjoki, Nankijärvi.

---

[1] Hur yppig denna art kan blifva framgår af, att på ett exemplar från denna lokal ett blad ägde följande mått: bladskaftets längd 71 cm., bladets längd 14,3 cm., bredd 24,5 cm.

[2] l. c. sid. 164.

Drosera rotundifolia, h. o. d. Pentäsjärvi, Pajala.

D. longifolia, sälls. Nankijärvi.

Silene inflata, h. o. d. Kengis (Brundin), Pajala, Muonionalusta.

Viscaria alpina, flerst. Vid Torne älf vid Kengis (Brundin), Esisaari, Pajala, Autio; vid Muonio älf vid Ersömokka, Taipalensu. Östgräns: Kattilakoski i Öfver-Torneå socken (Fristedt), sydgräns: Räktfors vid Kalix älf (ett enda exemplar Robert Fries).

Stellaria media, flerst. — allm. Pajala, Muonionalusta.

S. graminea, flerst. — allm. Pajala, Esisaari, Autio.

S. longifolia Mühlenb., h. o. d. Mertajoki.

S. alpestris Hn, flerst. Pajala, Jupukka, mellersta och öfre loppet af Areajoki (Samzelius), Muonionalusta, Nankijoki. Ingenstädes har jag sett annat än *f. calycantha* (Bang).

S. alpestris × longifolia, sälls. Pajala, Kengis (enligt Murbeck).[1]

S. crassifolia Ehrh. *α* **paludosa** (Læst.), flerst. Liviöjärvi, Kengis (Brundin), Pajala, Rytijärvi, Pajala, Kaunisvaara, Areavaara.

Cerastium alpinum,[2] flerst. Kengis (Brundin), Kiexisvaara vid Kengis (Zetterstedt), Pajala, Autio. Syd- och ostgräns: Öfver-Torneå (Fristedt).

C. alpinum × vulgare, sälls. Pajala (Murbeck[3] enligt ex. i Upps. bot. Mus.). Den af Samzelius (l. c. sid. 177) från Pajala kyrkoby beskrifva *C. læstadianum* är enligt Murbecks undersökningar på Samzelius egna originalexemplar i Riksmusei herbarium endast höglandsformen af *C. al-*

---

[1] Sv. Murbeck, Die nordeuropäischen Formen der Gattung *Stellaria*. Bot. Not. 1899, sid. 214.

[2] Ehuru det ligger utom ämnet för denna uppsats torde det förtjäna omnämnas, att den från Valamo ögrupp i Ladoga uppgifna *Cerastium alpinum* (jämför: Sælan, Kihlman, Hjelt: Herbarium musei fennici s. 132; P. Olsson: l. c. sid. 32), tydligen ej hänför sig till annat än *C. vulgatum *alpestre* (Lindbl.) Hn. Under ett besök på Valamo 1897 insamlade jag exemplar af en hårig *Cerastium*-form, som med all sannolikhet har föranledt dessa uppgifter: dessa exemplar ha af Sv. Murbeck bestämts till *C. vulgare *alpestre* (Lindbl.) Hn.

[3] Sv. Murbeck, De nordeuropeiska formerna af släktet *Cerastium*. Bot. Not. 1898.

pinum och visar endast 2 % dåligt pollen, hvilket väl öfverensstämmer med att jag såg denna form vid Pajala ytterligt rikligt fruktificera.

C. vulgare, allm. Pajala, Esisaari, Rova, Tuomaniemi, Harrijoki, Ersömokka, Muonionalusta, Nankijoki.

Sagina saxatilis, h. o. d. Pajala på fuktiga ängar (ostgräns, SAMZELIUS), hårdvall vid Aukea, Sattajärvi (SAMZELIUS), sydgräns ungefär 67° 5′ n. br., 180 m. ö. h.

Spergula arvensis, flerst. Kengis (BRUNDIN), Pajala, Muodoslompolo.

Ribes nigrum, flerst.; vanligen växande i bäckränderna. Pajala, Harrijoki, Nankijoki, Kengis (BACKMAN och HOLM).

R. rubrum, flerst.; ofta växande tillsammans med föregående art. Harrijoki, Kurkio (FRISTEDT), Nankijoki.

Saxifraga stellaris, sälls. Esisaari (ett individ), Peräjävaara vid gästgifvargården (ung. 67° 15′ n. br., 160 m. ö. h. SAMZELIUS), Kengis (WAHLENBERG).[1]

S. nivalis, sälls. Strandklippan vid Torne älf vid Kengis. Sydgräns: Kattilakoski vid Torne älf (FRISTEDT).

S. hirculus, allm. Pajala. Jupukkas västsida, Kaunisvaara, Kaunisjärvi på stranden, efter vägen mellan Junusuando och Vittangi (SAMZELIUS), Muoniovaara (ostgräns 67° 55′ n. br., 235 m. ö. h.).

Chrysosplenium alternifolium, sälls. Kallkälla vid Peräjävaara gästgifvargård (ungf. 67° 15′ n. br. och 160 m. ö. h. SAMZELIUS).

Rhodiola rosea, sälls. Kärändöjokisuando (67° 40′ n. br., cirka 260 m. ö. h.) vid Lainio älf (SAMZELIUS), längs Muonio älf ned till norr om Granvik (på ungf. 67° 41′ n. br., 184 m. ö. h.). På finska sidan af Muonio älf sågs växten betydligt sydligare.

Epilobium angustifolium, allm. Pajala, Esisaari, Harrijoki, Jupukka, Muonionalusta, Merasjoki, Nankijärvi. Hvitblommig har L. L. LÆSTADIUS[2] observerat den vid Muoniouniska.

---

[1] Flora lapponica, s. 115.
[2] L. L. LÆSTADIUS, Loca parallela plantarum. Uppsala 1839, sid. 253.

E. palustre, allm. Pentäsjärvi, Sattajärvi, Pajala, Tuomaniemi, Harrijoki, Rova, Ersömokka, Muonionalusta.

E. palustre β lapponicum HAUSSKN.[1] Nankijärvi, Merasjoki, Taipalensu. Vid Taipalensu växte denna form tillsamman med hufvudarten och då inga öfvergångsformer mellan dem fanns måste man åtminstone här antaga att *E. β lapponicum* är fröbeständig.

E. alsinifolium, h. o. d. Källåder vid Hirsivaara (SAMZELIUS), kallkälla vid Peräjävaara (SAMZELIUS), bäckkant vid Nankijoki och källdrag vid Rova (sydligast: 67° 13′ n. br., 175 m. ö. h.).

E. hornemanni RCHB., sälls. Huukis (enligt MURBECK).

Myriophyllum alterniflorum, flerst. Torne älf vid Kengis (BRUNDIN), Pajala, Autio, Muonio älf vid Kihlangi, Ersömokka, Parkajoki, Muonionalusta, Harrijoki, Nankijoki.

Hippuris vulgaris, allm. Pentäsjärvi, Liviöjärvi, Torne älf vid Esisaari, Pajala, Tuomaniemi, Harrijoki, Autio, Rytijärvi, Kihlangi, Granvik vid Muonio älf, Muonionalusta, Muodosjärvi.

H. vulgaris f. fluviatilis, flerst. Pentisjoki, Kärendöjoki (SAMZELIUS), Muonio älf söder om Muonionalusta.

Sorbus aucuparia, flerst. Harrijoki, Nankijoki, Nankijärvi.

Rosa cinnamomea f. typica LEFFL.,[2] flerst. Kengis: utmokkan (BRUNDIN), Pajala vid vägen, Esisaari, Ylisaari (ERNST ORSTADIUS), Jupukka (se sid. 51), Taipalensu på stranden af Muonio älf (67° 54′ n. br., 200 m. ö. h.).

Alchemilla vulgaris h. o. d. Pajala, Autio.

Rubus saxatilis, allm. Esisaari, Autio, Jupukka, Kihlangi, Kurkio (FRISTEDT), Muonionalusta, Nankijoki.

R. arcticus, allm. Pentäsjärvi, Pajala, Esisaari, Tuomaniemi, Harrijoki, Autio, Kihlangi, Ersömokka, Muonionalusta, Merasjoki, Kurkio (FRISTEDT), Nankijärvi.

R. arcticus × saxatilis, flerst. »Cirka flumen Muonio usque ad Kengis» (L. L. LÆSTADIUS: Loca parallela s. 295),

---

[1] Enligt välvillig bestämning af professor SVANTE MURBECK.
[2] Bestämningen godhetsfullt granskad af pastor REINHOLD MATSSON.

Muoniovaara (O. P. LÆSTADIUS), Kurkio (FRISTEDT), Pajala, *β medius* NEUM vid Pentäsjärvi.

R. chamœmorus, allm. Pentäsjärvi, Pajala, Rova, Kaakkurijärvi, Harrijoki, Kurkio (FRISTEDT), Muonionalusta, Nankijärvi.

Comarum palustre, allm. Sattajärvi, Liviöjärvi, Pajala, Rova, Esisaari, Tuomaniemi, Mertajoki, Kaakkurijärvi, Kaunisjärvi, Kihlangi, Muonionalusta, Nankijärvi, Vuksenjärvi.

Potentilla norvegica, sälls. Kengis vid bruket, införd med frö (BRUNDIN).

Sibbaldia procumbens, sälls. På ett par fläckar vid landsvägen nära Pajala kyrka. Är af SAMZELIUS anträffad vid Junusuando masugnsby i Jukasjärvi socken alldeles invid Pajala sockens västgräns.

Spiræa ulmaria, flerst. — allm. Kengis (BRUNDIN), Pentäsjärvi, Mertajoki, Pajala, Esisaari, Rova, Harrijoki, Nankijoki, Nankijärvi.

Prunus padus, flerst. Nankijoki, Kurkio (FRISTEDT).

Lathyrus palustris, sälls. Kengis (BRUNDIN), Mertajoki, Torne älfs sluttningar vid Pajala, Esisaari.

Vicia cracca, h. o. d. Kengis (BRUNDIN), Pajala, Esisaari, Autio.

Astragalus alpinus, flerst. Vid Torne älf vid Kengis, Pajala, Esisaari, Autio, vid Muonio vid Kihlangi, Ersömokka, Muonionalusta. Utom socknen anmärkt af FRISTEDT från Kattilakoski i Öfver-Torneå socken vid Torne älf; af förf. observerad vid Jokkfallet vid Kalix älf. Ostgräns: Öfver-Torneå (BACKMAN och HOLM), sydgräns: Neder-Torneå (BACKMAN och HOLM).

Phaca frigida, sälls. Stranden af Torne älf vid Kurkio gård (FRISTEDT) vid 67° 3′ n. br., c. 225 m. ö. h.

Trifolium repens, allm. Kengis, Pajala, Rova, Esisaari, Mertajoki, Jupukka, Muonionalusta.

T. hybridum, sälls. Kengis (BRUNDIN).

T. pratense, flerst. Kengis, Mertajoki, Pajala, Muonionalusta.

Oxycoccus palustris, allm. Pentäsjärvi, Mertajoki, Pajala, Nankijärvi.

O. palustris *microcarpus, sälls. Nankijärvi.

Myrtillus uliginosa, allm. Pentäsjärvi, Pajala, Autio, Jupukka, Kihlangi, Muonionalusta, Merasjoki, Nankijärvi, Muoniovaara.

M. nigra, allm. Pajala, Muoniovaara, Nankijärvi.

Vaccinium vitis idea, allm. Pajala, Esisaari, Autio, Kurkio (FRISTEDT), Jupukka, Kihlangi, Muonionalusta, Nankijärvi, Muoniovaara.

Arctostaphylos uva ursi, flerst. Jupukka, Taipalensu, Kurkio (FRISTEDT).

A. alpina, sälls. På skogstrakterna Paljaslaki, Kiutislaki och Niitty saarinlaki inom allmänningen vid Parkajoki (SAMZELIUS).

Andromeda polifolia, allm. Pentäsjärvi, Mertajoki, Rova, Pajala, Taipalensu, Nankijärvi.

Cassandra calyculata, sälls. Pentäsjärvi (se sid. 22 och 34).

Calluna vulgaris, flerst. Mertajoki, Esisaari, Jupukka, Autio, Kihlangi, Taipalensu, Merasjoki, Muoniovaara.

Ledum palustre, allm. Pentäsjärvi, Kengis (BRUNDIN), Pajala, Rova, Muonionalusta, Nankijärvi.

L. palustre f. dilatata, flerst. tillsammans med hufvudformen och utan gräns öfvergående i densamma t. ex. vid Pentäsjärvi, Rova, Nankijärvi.

Pyrola rotundifolia, h. o. d. Pajala, Harrijoki, Muonionalusta (BRUNDIN).

P. minor, flerst. Kengis (BRUNDIN), Mertajoki, Esisaari, Harrijoki, Muonionalusta, Merasjoki, Nankijoki.

P. secunda, flerst. Kengis (BRUNDIN), Harrijoki, Jupukka, Muonionalusta, Nankijoki.

P. uniflora, h. o. d. Harrijoki, Rytijärvi, Keksijoki nära Rova, Nankijoki.

Empetrum nigrum, allm. Mertajoki, Pajala, Jupukka, Kihlangi, Ersömokka, Kurkio (FRISTEDT), Muoniovaara, Merasjoki, Nankijärvi.

Montia fontana *α* **minor,** h. o. d. Pentäsjärvi, Rova, Harrijoki, Muonionalusta (Brundin).

Polygonum viviparum, allm. Sattajärvi, Esisaari, Harrijoki, Autio, Ersömokka, Muonionalusta, Nankijärvi.

P. aviculare, flerst. Pajala, Rova, Muonionalusta.

P. convolvulus, flerst. Kengis (Brundin), Pajala.

Rumex domesticus, sälls. Muonianalusta (holmen).

R. aquaticus, sälls. Harrijoki norr om Pajala.

R. acetosa, flerst. Esisaari.

R. acetosella, flerst. Pajala, Rova.

R. acetosella f. integrifolia Wallr., sälls. Kärendöjärvi by (Samzelius).

Oxyria digyna, sälls. Muonio älf på stranden vid Ersömokka och strax norr om Granvik (67° 40′ n. br., 183 m. ö. h.) samt nära Torne älf vid Peräjäsvaara gästgifvaregård (Samzelius) på ungf. 67° 15′ n. br., 160 m. ö. h. Syd- och ostgräns: Kattilakoski (Fristedt) vid Torne älf i Öfver-Torneå socken.

Urtica dioica, sälls. Kengis (Brundin).

Chenopodium album, h. o. d. Kengis, Pajala, Muonionalusta.

Populus tremula, flerst. Kengis (Brundin), Jupukka, Nankijärvi.

Salix pentandra, h. o. d. Mertajoki, Pentäsjärvi.

S. caprea, flerst. Mertajoki, Jupukka.

S. depressa, h. o. d. Esisaari, Jupukka.

S. depressa *β* **cinerascens,**[1] flerst. Esisaari, Taipalensu, Nankijoki, Nankijärvi.

S. myrtilloides, flerst. Pentäsjärvi, Muonionalusta, Nankijärvi.

S. lapponum, allm. Pentäsjärvi, Mertajoki, Esisaari, Rova, Harrijoki, Muonionalusta, Nankijoki, Nankijärvi.

S. phylicifolia, allm. Mertajoki, Esisaari, Muonionalusta, Nankijoki.

---

[1] Bestämningen välvilligt granskad af kyrkoherden S. J. Enander.

S. glauca, sälls. Kengis (FRISTEDT).

S. myrsinites, sälls. Airivaara (HJELT och HULT l. c.).

Betula verrucosa, sälls. Kengis (BACKMAN och HOLM).

B. odorata, allm. Pentäsjärvi, Liviöjärvi, Kengis, Pajala, Harrijoki, Muoniovaara.

B. nana, allm. Pentäsjärvi, Pajala, Vuksenjärvi.

B. nana × odorata f. perodorata, h. o. d. Kuusivaara vid Pajala, Jupukka, Keskiaho (ERNST ORSTADIUS). Hit är väl äfven SAMZELIUS: »*B. intermedia Thom f. media mihi!*» från Paljaslaki att räkna.

B. nana × odorata f. pernana, h. o. d. Pajala, Areavaara.

Alnus incana, flerst. — allm. Pentäsjärvi, Pajala, Rova, Mertajoki, Harrijoki, Kihlangi, Muonionalusta, Nankijoki, Nankijärvi.

Callitriche polymorpha, allm. Esisaari, Pentäsjärvi, Tuomaniemi, Autio, Muonionalusta, Muodosjärvi, Liviöjärvi.

C. vernalis, allm. Autio, Muonionalusta, Pajala.

C. autumnalis, h. o. d. Muonionalusta.

Orchis incarnata β traunsteineri, sälls. Airivaara (HJELT och HULT).

O. incar. β traunsteineri f. lapponica, sälls. Pajala och Kengis (L. L. LÆSTADIUS).

O. maculata, sälls. — h. o. d. Pajala, Kengis (BRUNDIN).

Habenaria viridis, h. o. d. Kengis (FRISTEDT, BRUNDIN), Esisaari.

Goodyera repens, Pajala, Karivaara (ERNST ORSTADIUS).

Listera cordata, sälls. Kengis (BRUNDIN), Rytijärvi.

Coralliorrhiza innata, h. o. d. Muonionalusta och Kengis (BRUNDIN).

Convallaria majalis, sälls. Kengis (SAMZELIUS), mellan Areavaara och Kihlangi (A. MONTELL) där den rikligt blommar.

Majanthenum bifolium, flerst. Mertajoki, Esisaari, Harrijoki, Autio, Jupukka, Muonionalusta, Nankijärvi.

Paris quadrifolia, h. o. d. Esisaari, Harrijoki, Nankijoki.

Scheuchzeria palustris, sälls. Nankijärvi.

Tofieldia palustris, h. o. d. Kengis, Mertajoki, Kurkio (FRISTEDT), Taipalensu.

Triglochin palustre, sälls. Kengis (BRUNDIN).

Juncus filiformis, allm. Pentäsjärvi, Kengis (BRUNDIN), Pajala, Esisaari, Rova, Mertajoki, Tuomaniemi, Harrijoki, Autio, Muonionalusta, Merasjoki, Nankijärvi.

J. filiformis f. pusilla FR., h. o. d., vanligen bland hufvudformen. Mertajoki, Pajala, Rova.

J. alpinus, flerst. Mertajoki, Esisaari, Pajala, Autio, Muonionalusta.

J. alpinus f. uniceps, sälls. Pajala, Rova (SAMZELIUS).

J. bufonius, h. o. d. Pajala vid kyrkan, Rova.

J. triglumis, sälls. Muonionalusta (BRUNDIN).

J. biglumis, sälls. Taipalensu (syd- och ostgräns 67° 55′ n. br., 205 m. ö. h.), Nankijoki, Nankijärvi.

J. trifidus, sälls. Pajala (L. L. LÆSTADIUS).

Luzula pilosa, allm. Pajala, Rova, Jupukka, Nankijoki.

L. multiflora HOFFM., allm. Pajala, Esisaari, Ersömokka, Muonionalusta, Merasjoki, Nankijoki, Nankijärvi.

L. pallescens WG, flerst. Kengis (C. P. LÆSTADIUS), Pentäsjärvi, Mertajoki, Esisaari, Muonionalusta, Nankijoki.

Lemna trisulca, h. o. d. Kaunisjärvi, Vuksenjärvi.

Potamogetan natans, h. o. d. Kaunisjärvi, Vuksenjärvi.

P. alpina, flerst. Torne älf vid Esisaari och Autio, Muonio älf vid Kihlangi och Taipalensu, Pentäsjoki.

P. alpina × graminea, sälls. Kengis (BACKMAN och HOLM), Pajala (HARTMANS flora 12:e uppl.), Muonioniska (HARTMANS flora 11:e uppl.).

P. graminea, h. o. d. Torne älf vid Esisaari.

P. graminea β graminifolia, h. o. d. Torne älf vid Pajala, Harrijoki, Nankijärvi.

P. perfoliata, allm. Pentäsjärvi, Torne älf vid Esisaari och Autio, Nankijärvi, Muodosjärvi, Vuksenjärvi.

Sparganium[1] **minimum,** allm. Bäck mellan Pajala och Pääskynen, Nankijoki. Större delen af de sterila *Sparganier*, som finnas i nästan alla sjöar, bäckar och älfvar, torde tillhöra denna art.

Sp. submuticum HN, h. o. d. Bäck mellan Pajala och Pääskynen. Torne älf vid Esisaari.

Scirpus cæspitosus, flerst. — allm. Kurkio (FRISTEDT), Vuksenjärvi, Muoniovaara.

Eleocharis palustris, flerst. Torne älf vid Esisaari och Autio, Kengis.

Eriophorum angustifolium, flerst. — allm. Esisaari, Rova, Kaakkurijärvi, Muonionalusta, Muoniovaara.

E. vaginatum, allm. Pajala, Pentäsjärvi, Muoniovaara, Nankijärvi.

E. callithrix, sälls. Nankijärvi.

E. russeolum, h. o. d. Kengis (FRISTEDT), Pajala, Muoniovaara. Artens sydligaste lokal torde vara Pirtijärvi 66° 45′ n. br., 160 m. ö. h.

Carex vesicaria, flerst. Mertajoki, Esisaari.

C. vesicaria *saxatilis, sälls. Kengis (SAMZELIUS).

C. ampullacea, allm. Sattajärvi, Pentäsjärvi, Pajala, Harrijoki, Kaunisjärvi, Nankijärvi, Vuksenjärvi.

C. ampullacea β **borealis,** sälls. Uppgifves af SAMZELIUS för Pajala socken.

C. filiformis, flerst. Nankijärvi, Vuksenjärvi, Kaakkurijärvi.

C. capillaris, sälls. Pajala. »På slåtterängar sparsamt förekommande» (SAMZELIUS).

C. limosa, allm. Pentäsjärvi, Sattajärvi, Mertajoki, Pajala, Kaakkurijärvi, Muonionalusta, Nankijärvi.

C. irrigua, h. o. d. Muonionalusta (BRUNDIN), Pajala.

C. vaginata, flerst. Esisaari, Autio, Muonionalusta (BRUNDIN), Nankijärvi.

C. globularis, flerst. — allm. Pajala, Jupukka, Muonionalusta, Nankijärvi.

---

[1] Enligt godhetsfull bestämning af rektor L. M. NEUMAN.

C. **buxbaumi,** sälls. Kurkio (Fristedt).

C. **alpina,** sälls. Kurkio (Fristedt) vid socknens västgräns på stranden af Torne älf 67° 3′ n. br. och cirka 225 m. ö. h.).

C. **aquatilis,** flerst. — allm. Pentäsjärvi, Sattajärvi, Pajala, Rytijärvi.

C. **rigida** β **inferalpina,** γ **ripensis,** sälls. På stranden af Torne älf vid Airijoensuu, vid Huukis, 67° 27′ n. br., 153 m. ö. h. (Samzelius); mellan Palajoki och Muonioniska samt vid Kengis: utmockan (Backman och Holm).

C. **goudenoughi,** flerst. Esisaari, Kihlangi, Taipalensu.

C. **goudenoughi** β **juncella,** h. o. d. Huukis, Airijoensuu (Samzelius).

C. **cæspitosa,** allm. Pentäsjärvi, Mertajoki, Pajala, Harrijoki, Taipalensu, Nankijärvi.

C. **acuta,** flerst. Esisaari.

C. **canescens,** allm. Pentäsjärvi, Sattajärvi, Mertajoki, Pajala, Esisaari, Tuomaniemi, Harrijoki, Muonionalusta, Merasjoki, Nankijärvi, Vuksenjärvi.

C. **tenuiflora,** sälls. Pajala, Rova.

C. **tenella,** sälls. Kengis (Brundin).

C. **helenoaster,** h. o. d. Kengis (Hartmans flora 11:e uppl.), Muonionalusta (Brundin).

C. **festiva,** flerst. Sattajärvi (Brundin), ytterligt allmän på ängar och vid vägkanter i Kengis och Pajala; efter landsvägen mellan Junusuando och Lovikka gästgifvaregård (Samzelius), Muonionalusta. Är af Brundin observerad så sydligt som vid Kuusijärvi i Öfver-Torneå socken.

C. **chordorrhiza,** h. o. d. Muonionalusta (Brundin), Pajala.

C. **pauciflora,** flerst. Pajala, Rova, Nankijärvi.

C. **capitata,** flerst. — allm. Pentäsjärvi, Mertajoki, Pajala, Rova, Muonionalusta, Nankijärvi.

C. **dioica,** allm. Pentäsjärvi, Pajala, Rova, Muonionalusta.

Triticum repens, h. o. d. Pajala, Kengis (Brundin).

T. **violaceum,** sälls. Pajala (enligt P. OLSSON l. c. s. 49), Esisaari ett individ (SAMZELIUS).

Festuca rubra, allm. Mertajoki, Pajala, Esisaari, Autio, Kihlangi, Ersömokka, Muonionalusta, Nankijärvi, Muoniovaara.

Bromus secalinus, sälls. Kengis (HARTMANS flora 11:e uppl.).

Poa trivialis, h. o. d. Kengis (BRUNDIN).

P. **pratensis,** all. Pajala, Esisaari, Harrijoki, Nankijoki, Nankijärvi.

P. **serotina,** h. o. d. Muonionalusta (BRUNDIN), Nankijoki, Jupukka.

P. **nemoralis,** h. o. d., Kengis (BRUNDIN).

P. **alpina,** flerst. Kengis (FRISTEDT), Pajala, Esisaari, Muonionalusta.

P. **cæsia,** sälls. Pajala kyrkoby och i älfstranden vid Kassa hemman (SAMZELIUS).

P. **annua,** flerst. — allm. Kengis (BRUNDIN), Pajala, Rova, Tuomaniemi.

Glyceria distans, sälls. Anträffad på en några meter stor fläck vid Pajala kyrkoby, tydligen ej införd.

Molinia cærulea, flerst. Kengis (BRUNDIN), Mertajoki, Kihlangi, Muonionalusta.

Avena fatua, sälls. Pajala (BACKMAN och HOLM).

Aira cærpitosa, allm. Sattajärvi, Pajala, Mertajoki, Esisaari, Rova, Tuomaniemi, Harrijoki, Autio, Kihlangi, Ersömokka, Muonionalusta, Merasjoki, Nankijoki.

A. **cæspitosa f. pallida,** h. o. d. Pajala vid gästgifvaregården, Autio.

A. **flexuosa,** allm. Pajala, Esisaari, Rova, Jupukka, Kihlangi, Muonionalusta, Nankijärvi, Muoniovaara.

A. **flexuosa** β **montana,** sälls. Muonionalusta (BRUNDIN).

Vahlodea atropurpurea, sälls. Pajala (BACKMAN och HOLM), ad Muoniofors descendens (L. L. LÆSTADIUS Loca parallela), på älfstranden mellan Muonioniska och Muonionalusta (BRUNDIN).

Melica nutans, h. o. d. Jupukka, Nankijoki.

Phragmitis communis, flerst. Pentäsjärvi, Sattajärvi, Esisaari, Rytijärvi, Kaunisjärvi, Muodosjärvi. Vippa iakttogs aldrig på någon lokal.

Calamagrostis stricta, h. o. d. Esisaari.

C. lanceolata, flerst. Harrijoki.

Agrostis stolonifera, flerst. — allm. Pajala, Rova, Autio, Kihlangi.

A. vulgaris, flerst. Pajala, Kengis.

A. vulgaris var. aristata, Kengis (enl. MURBECK).[1]

A. canina, flerst. Pajala, Kengis.

A. borealis, allm. Muoniovaara, Merajoki, Muonionalusta (holmen), Ersömokka, Tuomaniemi, Harrijoki, Autio, Rova, Esisaari, Mertajoki, Kengis, Liviöjärvi (67° 9′ n. br., 205 m. ö. h.).

A. borealis × stolonifera, Pajala (enl. MURBECK).[1]

Milium effusum, sälls. Harrijoki.

Alopecurus pratensis, h. o. d. Pajala, Kengis (BRUNDIN).

A. geniculatus *fulvus, flerst. — allm. Mertajoki, Pajala, Esisaari, Autio, Muonionalusta.

Phleum pratense, sälls. Pajala.

P. alpinum, allm. Kengis (FRISTEDT), Mertajoki, Esisaari, Harriioki, Autio, Ersömokka, Muonionalusta, Merasjoki.

Hierochloa borealis, flerst. Pentäsjärvi, Kengis (BRUNDIN), Mertajoki, Esisaari, Muonionalusta, Nankijärvi.

Anthoxanthum odoratum, sälls. — h. o. d. Kengis (BRUNDIN), Esisaari.

Nardus stricta, sälls. Taipalensu vid Muonionalusta.

Pinus silvestris, allm. Pentäsjärvi, Liviöjärvi, Pajala, Muonionalusta, Nankijärvi.

---

[1] Sv. MURBECK, De nordeuropeiska formerna af släktet *Agrostis*. Bot. Not. 1898.

P. silvestris β **lapponica,** är enligt SAMZELIUS den efter Torne älf och dess tillflöden uteslutande förekommande tallformen.

Picea abies, allm. Pentäsjärvi, Pajala, Nankijärvi, Muoniovaara.

Juniperus communis, allm. Mertajoki, Esisaari, Jupukka, Muonionalusta, Nankijärvi, Muoniovaara.

J. communis β **nana,** sälls. Lunnivaara vid Areajoki (SAMZELIUS). Toppen af detta berg når 453 m. ö. h. Enligt HARTMANS flora, 12:e uppl., förvaras under namn af *J. com. var. alopecuroides* LÆST. i Naturhist. Riksmuseets i Stockholm herb. en genom beskaffenheten af sina blad till *J.* β *nana* hörande form, afvikande genom starkt förlängda grenmellanleder och således också genom långt från hvarandra aflägsnade barrkransar. Den är insamlad af L. L. LÆSTADIUS i Pajala. Jmf. SAMZELIUS uppsats sid. 179.

Polypodium phegopteris, flerst. Nankijoki.

P. dryopteris, flerst. Tuomaniemi, Harrijoki, Muonionalusta (BRUNDIN), Nankijoki, Kengis (L. L. LÆSTADIUS).

P. alpestris, sälls. Muonionalusta (BRUNDIN).

Cystopteris fragilis, sälls. Kengis (BRUNDIN).

Wodsia ilvensis, sälls. Kengis (L. L. LÆSTADIUS enl. ex. i Riksmuseums herbarium).

Asplenium trichomanes *viride, sälls. Kengis (L. L. LÆSTADIUS).

Struthiopteris germanica, sälls. Nankijärvi.

Botrychium lunaria, h. o. d. — flerst. Kengis, Esisaari, Pajala, Autio.

B. lunaria *boreale, sälls. Pajala vid kyrkan, Esisaari.

B. lunaria *lanceolatum. Pajala (ERNST ORSTADIUS).

B. ternatum, h. o. d. Pentäsjärvi, Sattajärvi, Pajala (L. L. LÆSTADIUS, ERNST ORSTADIUS).

Equisetum arvense, flerst. Rova, Esisaari, Muonionalusta.

E. pratense, allm. Muonionalusta, Autio, Kihlangi, Granvik, Merasjoki.

E. **silvaticum,** allm. Harrijoki, Nankijärvi, Pajala, Muonionalusta.

E. **palustre,** allm. Jupukka, Nankijärvi, Harrijoki, Muonionalusta.

E. **palustre f. polystachya,** h. o. d. Mertajoki, Nankijärvi. Jupukkas södra sida.

E. **fluviatile,** h. o. d. Torne älf vid Esisaari, Liviöjärvi.

E. **fluviatile β limosum,** allm. Kaakkurijärvi, Liviöjärvi, Sattajärvi, Pentäsjärvi, Nankijärvi, Vuksenjärvi, Muodosjärvi, Kaunisjärvi, Rytijärvi, Mertajoki, Esisaari i Torne älf, Tuomaniemi, Autio, Nankijoki.

E. **hiemale,** sälls. Merasjoki.

E. **tenellum,** h. o. d. Taipalensu vid Muonionalusta, Merasjoki, Kärendöjokis utmynne i Lainio älf (SAMZELIUS).

Lycopodium **selago,** h. o. d. Nankijoki.

L. **annotinum,** h. o. d. Nankijoki, Nankijärvi. SAMZELIUS uppgifver äfven *f. alpestris* för Pajala socken.

L. **clavatum,** h. o. d. Mertajoki.

L. **complanatum,** h. o. d. Jupukka, Parkajoki (SAMZELIUS).

L. **complanatum β chamæcyparissus,** flerst. Kengis (HARTMANS flora, 11:e uppl.), Jupukkas ostsida, Parkajoki (SAMZELIUS), Muoniovaara.

L. **alpinum,** sälls. Kengis och Pajala (L. L. LÆSTADIUS), ymnig öfver det efter Parkajoki vattendrag belägna allmänningsskiftet (SAMZELIUS).

Selaginella **selaginoides,** flerst. Mertajoki, Pajala, Esisaari Autio, Muonionalusta, Nankijärvi.

* * *

Ofvanstående undersökning har möjliggjorts genom understöd beviljade af K. Vetenskapsakademien samt af Svenska Turistföreningen — af för vetenskapliga undersökningar inom landet anslagna medel — samt har ytterligare befordrats genom de medel, som af professor V. B. WITTROCK

lämnats från Bergianska trädgården för inlösen af gjorda samlingar.

Till de nämnda institutionerna äfvensom till dem, som genom bestämningar eller på annat sätt lämnat mig stöd vid arbetet står jag i stor tacksamhetsskuld.

Innehåll.

I. Vegetationens fördelning.



Tryckt den 22 september 1904.

Stockholm 1904. Kungl. Boktryckeriet.

ARKIV FÖR BOTANIK.

BAND 3. N:o 5.

Nya bidrag till kännedomen om växttrichomerna.

Af

P. G. E. THEORIN.

Med 1 tafla.

Meddelad den 11 maj 1904 af V. Vittrock och J. Eriksson.

Alltsedan 1866 har jag med längre eller kortare afbrott noggrant studerat växttrichomer samt liknande växtbildningar och omedelbart efter undersökningen antecknat och afbildat, hvad jag iakttagit. Också har jag verkställt sådana anteckningar och afbildningar om växttrichomer samt likartade växtbildningar hos mer än 600 växtarter. Det väsentligaste af hvad dessa anteckningar och afbildningar innehålla har jag tid efter annan publicerat.[1] Men likväl finns det bland dem, i synnerhet från senaste tiden, ett och annat, som kan förtjäna att ej alldeles falla i glömska, hvarför jag i denna uppsats skall meddela en axplockning af det minst

[1] I följande arbeten: »Iakttagelser» rörande öfverhudens bihang hos växterna, 1866; Om växternas »hår och »yttre» glandler», 1867; Växt-trichomernas benägenhet till »formförändringar, I, II, III», 1872, 1876, 1878; Om »afsöndringen» af växtslem uti knopparne hos familjen Polygoneæ Juss., 1872; Några rön om afsöndring af vätskor i växtens knoppar och från dess unga blad, 1878; Utvecklingen och byggnaden hos några växters taggar och borst, 1880; Om bladtandsglandlerna hos en del Salices, 1881; Om de så kallade kalkborsten hos ett par Eriophora, 1882; Om »trichomerna» hos några gräs och halfgräs, 1902; »Bidrag» till kännedomen om växttrichomerna, isynnerhet rörande deras föränderlighet, 1903. De ord, som hos förestående och andra titlar ställts inom citat, kommer jag att vid möjliga citationer i denna uppsats för rumsbesparing begagna i stället för hela titeln.

värdelösa bland det, som ännu ej offentliggjorts af hvad sagda mina anteckningar innehålla.

Visserligen är det snart på tiden, att en fullständig sammanfattning af det, som vi känna om växttrichomer och emergenser, utarbetades, hvartill det dock fordras friska krafter. Spridda meddelanden om dem kunna dock ej anses för alldeles värdelösa, ity att många växtarter återstå att granska med afseende på ifrågavarande växtbildningar, och flere synpunkter finnas, från hvilka dessa bildningar böra belysas, innan man kan säga sig hafva en nöjaktig kännedom om dem.

Botanisterna i allmänhet ägna dessa växtbildningar föga uppmärksamhet och anse dem hafva mindre väsentlig betydelse för växtlifvet. Likväl höra de växten till, som säkert är ändamålsenligt inrättad i alla stycken. Det fattas nog blott blick och intresse för dem, för att man må om dem få en bättre tanke eller finna, att bland växttrichomerna hvarje sort har sin särskilda betydelse för växtens lif. Det lilla, som mina anteckningar innehålla härom, skall jag därför ej underlåta att nu meddela.

Dessutom skall jag, såvida hos de växtarter, som nedan behandlas, föränderlighet hos deras trichomer förekommer, noga skildra denna från samma synpunkter, jag förut sett densamma i »Bidrag». En kort rekapitulation af dessa synpunkter är därför af nöden.

I. Hos ett och samma växtexemplar kan

A) ett trichom vara olikt ett annat a) af ekologisk orsak, b) af lokal eller genom den bärande växtdelens beskaffenhet, c) af habituell eller emedan en växtdel utan behof af där befintliga trichomer ändå må vara utsirad såsom andra, där de behöfvas, och d) af obekant orsak, eller ock kan

B) ett och samma trichom först ha en beskaffenhet och sedan en annan för att vid de båda tillfällena göra olika nytta.

II. Motsvarande trichomer hos 2 eller flera exemplar af samma art kunna vara olika.

III. Inom ett släkte kunna vissa arter och inom en grupp af släkten eller en hel familj kunna vissa släkten hafva trichomer, som utgöra modifikationer af trichomerna hos de öfriga

A) af habituell orsak eller för att dessa mer eller mindre modifierade trichomer utan att göra ägande växtarter någon

nytta ändå må finnas hos dem och sålunda gruppens alla former därutinnan vara lika;

B) af ekologisk orsak eller för att de modifierade trichomerna hos ägande växtarter må vara till större eller annan nytta, än de äro hos gruppens öfriga medlemmar. För bättre öfversikts skull förer jag arterna, hvilkas trichomer behandlas i denna uppsats, till olika afdelningar. 1:o skall jag beskrifva trichomer samt liknande växtbildningar hos några buskars knoppar och därpå genomgå de arter, hvilkas trichomer företrädesvis 2:o) äro täckande, 3:o) bilda en lucker beklädnad, 4:o) kunna kallas glandler och 5:o) äro sträfhetsalstrande.

1. Trichomer och liknande växtbildningar hos några buskars knoppar.

Härstädes finnas hos flertalet arter hufvudsakligen glandler, som tjänstgöra såsom kolleterer eller kanske oftare såsom kataplatterer och hafva sin plats på de knoppens delar, som ej omedelbart äro i beröring med kall luft. Däremot finnas täckande hår på de knoppdelar, som direkt utsättas för stark kyla. Således se vi här upprepadt, hvad som i »Bidrag» berättades om trichomerna i knopparne hos Empetrum nigrum och Spirea sorbifolia. Dock var hos dessa båda arter sammanhanget mellan de båda sorternas trichomer tydligare, eller de täckande håren kunde i allmänhet lätt skönjas vara formförändringar af glandlerna. Hos de knoppar, som nu skola omtalas, är det stundom mindre tydligt, att de befintliga håren äro förvandlade glandler.

Ribes alpinum L. Den svällande knoppens fjäll äro vid ytan korta och därinnanför längre men alla tunna och något hinnlika. Hela kanten till de yttersta fjällen är besatt med jämnbredt afsmalnande, föga tjockväggiga, luftförande och encelliga hår, intill 0,06 mm. långa. Håren sitta vanligen på den släta kanten men någon gång på toppen af små flikar. Ett och annat hittas innanför brädden. Upptill på de inre fjällens kant finnas likadana hår, som dock kunna bli 0,08 mm. långa. Nedre delen af samma kant är glest besatt med rundade eller omvändt äggrunda glandler, som äro sammansatta af många korta celler med nästan klart innehåll.[1]

[1] Till formen likna de glandlerna hos Ribes sanguineum, se fig. 33 i Johannes Hanstein, Ueber die Organe der Harz- und Schleim-Absonderung in den »Laubknospen», Bot. Zeit. 1868.

Glandlerna sitta på kortare eller längre och på bredare eller smalare skaft, som bestå af flere rader långa celler och kunna bli 0,11 mm. långa samt 0,02 mm. breda. Skaftet är vid basen antingen lika bredt som upptill eller bredare, då det utan gräns öfvergår i fjällkanten. De inom fjällen ännu alldeles inneslutna små bladen hafva något flere glandler än fjällkanten. Men bladets glandler äro spädare och bestå af färre celler med ymnigt innehåll samt hvila på ett spensligare skaft. Ingenstädes såg jag någon utbuktad hinna utanför glandeln. Mindre blad ha än mindre utvecklade glandler. Fig. 1 visar deras utseende på mycket späda knoppdelar och ådagalägger tydligt, att de äro bildningar från ytceller. Fjällkantglandler med bred skaftbas ha dock något af emergens i sin nedre del. Topparne af knoppbladen, i synnerhet om dessa sticka utanför fjällen, ha några hår sådana som fjällkantens.

Ribes rubrum L. De bruna knoppfjällen äro öfver hela sin yta korthåriga. Håren ha något förtjockade väggar, äro encelliga och afsmalna långsamt mot spetsen. När fjällen hos den svällande knoppen föras isär, se vi de inre sitta på gröngula slidor, hvilkas yta öfverallt är hårig af likadana hår. Men nedre delen af slidornas bräddar ha rundade, mångcelliga glandler[1] på skaft, som utgöras af några rader långa celler, eller äro lika förra artens glandler. Innanför knoppfjällen funnos än längre slidor, i hvilkas topp början till en flikad bladskifva visade sig. Dessa senare slidor hade på sina bräddar hår och glandler, båda i allmänhet längre än på fjällslidan. Håren kunde bli 0,3 mm. långa och voro rätt tunnväggiga. Glandelskaft af 0,4 mm.:s längd voro ej ovanliga. Den späda bladskifvan hade endast hår, som voro något mer tunnväggiga och kortare än de senast omtalade.

Rhamnus cathartica L. De yttre knoppfjällens bräddar ha korta, böjda, encelliga, tillspetsade men för öfrigt jämnbreda och tämligen tjockväggiga hår. Håren på de inre fjällens bräddar äro något längre och mer tunnväggiga. Dessutom finnas nedtill på dessas kanter trichomer, som äro uppsvällda i öfre änden och lika glandler (I. A. a). Inneslutna blad ha i toppen tunnväggiga, encelliga hår. Bland dessa finnas encelliga, glandellika bildningar af fig.:s 2 utseende. Stundom äro dessa trichomer breda i sin öfre, afrundade ände och då lika vanliga glandler. Längre ned på

[1] Glandlerna torde ej göra denna art väsentligt gagn. Jfr III. A.

bladet finnas nästan endast glandellika trichomer med ett eller annat inblandadt hår. Innehållet i de glandellika bildningarna liknar nästan urslem.

Evonymus europæa L. I kanten af blad, som tätt hopslutna ännu befinna sig i knoppläge, finnas på längre eller kortare afstånd från hvarandra sådana bildningar som fig. 3. Dessa sitta, så länge bladet är hopviket, på helbräddad kant men förekomma på det utbredda i spetsen af små sågtänder och stå då med sina ändar än parallellt med bladkanten än inåtböjda mot den. Kantens celler mellan 2 kolleterer äro då allmänt utbuktade till spetsiga knottror. Kolletererna äro än, såsom fig. visar, smalare vid basen än där ofvan, än därstädes mer utvidgade, då man tycker sig i dem igenkänna emergenser. Deras öfre ände, som än är glandellikt utvidgad (fig. 3), än så bred som den nedre och än nästan smalare, består alltid af små, rundade celler med ett färglöst, smågrynigt innehåll. Det yttersta, korta, redan utbredda och något tjocka bladet utanför de förutnämnda var rundtom omgifvet af en hinnkant, som var högst i bladets topp. Härstädes utgingo från hinnkanten en mängd tätt sittande hår (fig. 4). Nederst utgjordes håren af 2 cellpar men därofvan liknade de håren på knoppfjällen och de yttre barrens kant hos Empetrum nigrum (Jfr »Bidrag», fig. 35) eller bestodo där af 2—4 celler i en rad och voro flerestädes krökta, jämnbreda och upptill aftrubbadt rundade. Håren voro brunaktiga, och i deras öfversta celler syntes cellväggsliknande strimmor sträcka sig i flere riktningar. Nedanför toppen utgingo från den bladet omgifvande hinnkanten sådana växtbildningar som fig. 5. Visserligen voro de ej alltid såsom i fig. förgrenade utan stundom enkla. Voro de förgrenade, och fanns det blott en gren, var denna i toppen hårlik. Men hade bildningen mer än en gren, var någon af dessa hårlik (I. A. a), medan bildningens topp och öfriga grenar i sina ändar hade den beskaffenhet, vi funnit kolleteren i fig. 3 hafva. Voro de från bladkanthinnan utväxande kolletererna enkla, slutade dessa (I. A. a) antingen med hår såsom i fig. 5 a eller med en anhopning af små celler såsom i fig. 3, hvarvid dock toppen alltid var smalare än kolleterens nedre del. Knoppfjällens vid ytan belägna kant är i sin öfre del besatt med sådana hår, som afbildats i fig. 4. Men fjällens hår äro allmänt kortare och mörkare än bladets.

Lonicera coerulea L. De till ytan stötande, tjocka och bruna knoppfjällen äro trichomfria. Innanför dessa finnas grönaktiga och tunna fjäll, som upptill ha i kanten korta kägelformade och tämligen tjockväggiga hår men nedåt, med inblandning af ett eller annat hår, alldeles sådana glandler, som afbildats i fig. 74 och 75 i »Laubknospen». Äldre inneslutna knoppdelar hysa ock likadana glandler, som äro fullt så mycket utvecklade som fjällens. Ofta ser man i glandelns toppcellers yttre väggar begynnelsen till de af Hanstein omtalade kaviteterna. Här och hvar hittar man på inneslutna knoppdelar tunnväggiga hår, som äro betydligt längre än fjällens. På mycket späda knoppdelar finnas blott encelliga glandler. Vid sidan om dem kunna finnas unga hår, som upptill äro något bredare. Dessa båda ungdomar ha nog tidigare haft än mer samma utseende (I. A. a).

Lonicera symphoricarpus Mchx. Knoppfjällens öfre ändar äro försedda med korta, något oregelbundna och tjockväggiga hår. På de inneslutna bladens kanter finnas glandler med inblandade hår. Dessa, som kunna bli 0,25 mm. långa, afsmalna långsamt till en trubbig spets, äro tunnväggiga och ha innehåll. Glandlerna (fig. 6) bestå af en kort, encellig fot och utgöras själfva af 2, 4 eller flere i en krets stående celler, som bilda en ofvanifrån något tillplattad, rundad kropp, och således äro mycket olika glandlerna hos förra arten. Glandeln omgifves af en vid hinna eller, såsom det kan tyckas, af ett tjockt oljeomhölje. Ej sällan befinnes detta vara söndergånget, så att en grop uppstått på glandelns öfre sida.

Lonicera tatarica L. Medan de yttre knoppfjällen äro trichomfria, ha de inre i sin öfre del korta och tämligen tjockväggiga hår men nedåt sidorna dessutom små, mer eller mindre förstörda glandler. Det yttersta, inneslutna bladet har sin kant besatt med friska, små glandler, som äro runda, 1—2—4-celliga med cellerna i en krets och hvila på ett kort, encelligt eller någon gång 2-celligt skaft. Bland dessa glandler finnas några tunnväggiga hår, som för öfrigt likna fjällhåren. Yngre blads kanter ha spädare glandler men jämförelsevis långa hår. Alla bladytor hysa glandler, lika kantens, samt ett eller annat hår.

Viburnum Lantana L. Hos denna art äro håren predominerande. De öfverhölja ytterst tätt späda växtdelar och

bilda äfven på utväxta en ganska tät beklädnad. Håren äro kranshår, hvilkas element med tillspetsad bas utgå från en centrallinje och vetta åt alla håll. Elementen äro mot spetsen utdraget afsmalnande och åtminstone på utväxta växtdelar försedda med mycket tjocka väggar. Kransens element kunna vara 8—32 eller flere, i hvilken senare händelse de i verkligheten naturligtvis utgöras af 2 eller flere öfver hvarandra belägna kransar. Hårsamlingen hvilar på ett kortare eller längre skaft, sammansatt af långdragna celler i en, 2 eller flere rader. Späda växtdelars kranshår ha allmänt korta skaft.

I synnerhet på yngre växtdelar finnas öfverallt bland kranshåren ej särdeles talrika glandler, som döljas af håren och först efter noggrant betraktande bli märkbara. Dessa glandler, som hvila på ett enradigt, 2—3—4-celligt skaft, äro omvändt äggrunda eller mer långdragna och bestå af ett större eller mindre antal stora celler (fig. 8), allteftersom de själfva äro större eller mindre. På stora glandler finner man ofta i toppen en hud, som är något aflägsnad från de egentliga cellerna. I fullväxta glandler ha cellerna ett rödt, stundom något brunaktigt innehåll. På bladskaftens inre, nedtill utplattade sida, som i knopptillståndet tätt sluter sig intill närmaste, yngre blad, finnas blott sådana glandler utan inblandning med några hår, ehuru glandlerna här i allmänhet äro rätt späda. Så olika håren och glandlerna än äro i färdigbildadt skick, kan man dock för dem båda spåra ett gemensamt ursprung. Kranshårens skaft kan bestå af celler i en eller i 2 rader, och 2 eller ändå flere kransar kunna stå öfver och tätt inpå hvarandra. I sådant fall är hårskaftet bra likt glandelskaftet, och om glandeln består af 2—3 rader celler öfver hvarandra, hvarje rad sammansatt af ett par celler, så behöfde ju blott alla dessa celler efter föregången vertikal delning utväxa till långa element af en krans, för att man skulle ha ett fullständigt, hos denna art förekommande kranshår framför sig (I. A. a).[1]

Viburnum opulus L. Då de glatta knoppfjällen gå isär, kommer ett framväxt, i toppen tudelt och nära 1 cm. långt fodral till synes, hvilket omsluter de späda bladen. Detta

[1] Detta bestyrkes däraf, att enligt HANS SOLEREDER, Systematische »Anatomie» der Dicotyledonen, Stuttgart 1899, pag. 498, skola glandelcellerna hos Caprifoliaceæ ofta visa tendens till strålbildning och i sammanhang härmed stjärnhåren vara förvandlade glandler.

omhölje är tunt och utanpå öfversålladt med rödaktiga glandler. Sedda ofvanifrån, ha dessa en viss likhet med glandlerna på stiplernas öfre del (jfr »Laubknospen», fig. 76 och 77) men äro mycket mer fjällika eller alldeles platta (fig. 7) och ha ett mycket kort skaft, som ej är fullt centralt fästadt vid glandeln (a). Glandelns alla celler befinna sig i nästan samma plan (fig. 7) och ha ett klart innehåll. De inneslutna bladen äro besatta med encelliga, tunnväggiga och koniska hår, lika Sambucus-håren, som ha grofkornigt protoplasmainnehåll. En och annan liten, rund glandel med tydligt skaft finns ock.

2. Arter, som företrädesvis ha täckande hår.

Jag säger företrädesvis, emedan äfven andra trichomsorter, mest glandler, hos dessa arter kunna förekomma men alltid i mängd äro underlägsna deras täckande hår. Om luftförande hår hos knoppar eller sig utvecklande växtdelar har jag talat ofvan och i »hår och glandler», pag. 13—16. Här skall jag öfvervägande tala om beklädnad på utväxta växter, hvilken utgöres af täckande, det är längre, mer eller mindre tjockväggiga och vanligtvis luftförande hår.

Carduus crispus L.[1] Stjälken är filtluden. Håren äro vanliga pisksnärthår. Deras fot är än längre, än kortare. I förra fallet utgöres den af 10 celler, bland hvilka de nedre ha en bredd af 0,0264 mm., medan de öfre blott äro hälften så breda och lika breda som nedre delen af pisksnärten. Denna, som efter största delen af sin längd har fullständig spindeltrådsform eller är blott 0,0033 mm. bred, kan bli några mm. lång. I kanten af holkfjällen finnas glesa spindeltrådshår, som vanligtvis, när blomningen försiggår, förlorat pisksnärten och blott ha den korta foten kvar. Denna är kägelformig, och dess nedersta, bland hudcellerna befintliga cell är särdeles bred. Såväl denna som fotens öfriga celler ha betydligt tjockare, yttre väggar än stjälkens pisksnärthårs fotceller. Dessa holkfjällens hår bli således omsider sträfhetsalstrande efter att i början ha varit rent täckande (I. B).

Aster chinensis L. Den yngre stjälken och de späda bladen på skaftet och baksidans gröfre nerver äro tämligen tätt besatta med utdraget kägelformade hår, som kunna bli

[1] Undersökta exemplar hörde till var. denudatus (Tausch.)

0,8 mm. långa och däröfver samt bestå af ända till 11 celler i en rad med synbart innehåll och medelmåttigt tjocka väggar. Den öfversta cellen är tillspetsad. Denna tillika med någon eller några af de närmaste äro hvardera något längre än hvar och en bland de nedre men ej på långt när så mycket längre än dessa som motsvarande hos A. salicifolius (»Bidrag», pag. 154). Öfverallt på stjälken och bladen finns en annan sorts täckande hår (fig. 47), en modifikation af de förra, bestående däri att hårets nedersta 6—10 celler, som äro lika långa och lika breda samt försedda med synbart innehåll, bilda ett skaft till den öfversta, som, lika lång som hela foten, är luftförande och något liknar en pisksnärt (»Iakttagelser», pl. I, fig. 8 och 9), ehuru den från den jämförelsevis breda basen långsamt afsmalnar mot den öfre, tillspetsade änden. Som dessa pisksnärtliknande hår blott förekomma spridda, kunna de ej täcka bättre än de vanliga håren, hvadan deras tillvaro är oförklarlig (I. A. d). Hos den form af arten, där strålblommorna äro mycket långa, finnas långt nedåt stjälken strödda blad, som alldeles likna de yttre holkfjällen. Dessa blad äro liksom de gröna holkfjällen sträfva i kanten. Detta blifva de, emedan små emergenser med stora celler, hvilkas yttre väggar äro ganska tjocka, till rätt stor mängd utgå från kanten. På toppen af dessa låga, nedtill breda dynor sitta hår, som vanligen likna men äro längre än de kägelformade stjälkhåren, ehuru de stundom kunna vara pisksnärthår (I. B). Håren äro merendels vissna. Fåtaliga glandler finnas öfverallt på växten. De bestå af 4 celler i en rad, bland hvilka de 2 öfre äro betydligt vidare och tillsammans med den 3:e innesluta ett rödgult, grynigt innehåll (I. A. a).

Silene dichotoma Ehrh. Stjälkens hår bestå af ända till 12 celler i en rad, som äro tämligen lika breda. De nedre cellerna, som äro kortare, ha en bredd af 0,048 mm., och de mellersta, som äro längre, af 0,034 mm., medan den öfversta, som har samma längd som de senare, vid basen har samma bredd som dessa för att sedan hopdragas till en trubbig spets. Hela håret är blott 1 mm. långt. Hårets nedre celler äro ganska tjockväggiga, medan de öfre ha tunnare väggar, stundom så tunna, att de bli skrumpna. Alla celler ha på ytan ganska stora, rundade knottror. Vid basen ha de öfre bladen i kanten långa hår med ända till 20 celler i rad, som alla äro mycket tunnväggiga och lätt skrumpna (I. A. a), i

detta stycke påminnande om de höljande håren hos Viscaria viscosa (»Bidrag», pag. 172). Kanthåren hos S. dichotoma äro mer kägelformade än stjälkens men sakna dessas knottrighet och ha synbart innehåll. De hvila på en kort piedestal af 2—3 utskjutna celler, under hvilka ett par andra ock kunna ingå i foten. En del stjälkhår äro rätt korta och sluta med en liten, rundad, encellig glandel, som hvilar på ett skaft af 11 korta celler, som alla äro nästan lika breda och ha rätt tjocka väggar samt stjälkhårens knottrighet på ytan (I. A. a).

Cerastium vulgare Hn. Växtens hår innehålla än 5—6 celler, än 2—3 i en rad. Hos bladkantens och stjälkens hår äro de 2 nedre cellerna oftast vidare och mer tunnväggiga, medan de följande äro smalare, rätt tjockväggiga och nästan jämnbreda utom vid mellanväggarna, där de äro utvidgade, och den öfversta är utdragen till en smal spets (fig. 48). På bladskifvan och fodret äro hårens väggar öfverallt tunnare, då skillnaden mellan nedre och öfre cellers bredd blir utjämnad. Hos f. glandulosum Boenn. förefintliga, encelliga glandler äro tydliga formförändringar af håren (II).

Cerastium arvense L. Stjälkhåren äro alldeles lika motsvarande hos förra arten. I närheten af bladfästena äro de många och längre. På öfre delen af stjälken finnas ock korta, tapplika hår af 1—2 celler. Bland håren finnas glandler, förändringar af de talrikare håren (I. A. a). Den encelliga, ett slemmigt ämne inneslutande glandeln hvilar på ett 4—6-celligt skaft, hvars celler alla ha rätt tjocka väggar men ändå hysa ett synligt innehåll. På fodret äro glandlerna öfvervägande till antalet. Fast deras skaft kunna vara längre, äro de i öfrigt lika stjälkens glandler. Fodrets fåtaliga hår äro korta och smala.

Stellaria graminea L. Håren längs skärmbladens kanter bestå af 3—6 celler i en rad. Håren äro än mer jämnbreda, då toppcellens spets är trubbig, än långsamt afsmalnande, hvarvid de sluta trubbigt tillspetsade. Det längsta, jag såg, var 0,3 mm., men i allmänhet voro de kortare. Hårcellerna voro medelmåttigt tjockväggiga och vanligtvis försedda med grynigt innehåll. I skärmbladets spets voro håren ofta 1—2-celliga och något rundadt utvidgade i toppen. Bladkanten var ock hårig i närheten af bladfästet. Men härvarande hår voro allmänt längre, intill 0,7 mm. långa, och innehöllo 15 eller flere celler i en rad, som hade tunna väggar och i synner-

het öfverst ofta voro skrumpna (I. A. a). De erinra således om håren på motsvarande ställe hos Silene dichotoma. Äfven däri ha de likhet med dessa, att de sitta på korta, lågt kägelformade emergenser med 2 celler i bredd upptill och med 7 nedtill, som alla ha synbart innehåll och medelmåttigt tjocka väggar, hvadan emergenserna ej kunna vara till för att alstra någon vidare sträfhet.

Epilobium collinum GMEL. Liksom E. palustre har denna art på stjälk och fruktämne dels de vanliga encelliga håren (»Bidrag», fig. 12), dels encelliga glandellika bildningar, som allt igenom äro jämnbreda utom i toppen, där de äro mer utvidgade än motsvarande hos E. palustre (fig. 13 i »Bidrag»). Dock får det anmärkas, att collinum-glandlernas skaftdel är föga bredare än de böjda hårens nedre del, och att å andra sidan håren ha föga tjockare väggar än glandelskaftet. Bladet har endast hår, och dessa äro i kanten ganska raka.

Oxalis acetosella L. Det outvecklade och ännu ej ofvan jordytan uppväxta bladet har på skifva och skaft en tät beklädnad af hår (fig. 40). De utgöras af en lång, smal och åt båda ändarna något hopdragen cell, som har blott medelmåttigt tjock vägg men dock är besatt med stora cuticularknottror och ej innesluter synbart innehåll. Bland håren förekomma encelliga, glandelformade bildningar (fig. 41), som ha särdeles tunna och lätt tillskrynklade väggar. De ha en äggrund eller aflångt oval form och innesluta en utspädd gummi-lösning. Det kan vara tvifvelaktigt, om ifrågavarande bildningar äro verkliga glandler eller om de ej snarare öfverensstämma med de vattenfyllda trichomer, som nu skola omtalas. Håren såväl som de glandelformade bildningarna äro tryckta intill växtytan. Det utbredda bladet har blott några utspärrade hår med tjocka väggar. Äfven hos *Anemone nemorosa* finnas på det outvecklade och ännu ej fullt gröna bladet ej blott långa, tjockväggiga, tilltryckta och tillspetsade hår utan äfven bildningar, som i form påminna om fig. 41 men ha ett grynigt innehåll.

3. Arter, hos hvilka tunnväggiga, vattenfyllda trichomer hufvudsakligen förekomma.[1]

Sådana trichomer bilda en lucker beklädnad kring unga växtdelar, mest hos saftiga örter. Trichomerna kunna vara

[1] Jfr »Iakttagelser», pag. 15; »hår och glandler», pag. 17; »Bidrag», pag. 173.

encelliga och då än mer jämnbreda, såsom hos Lilium bulbiferum (»Bidrag», fig. 27), än glandelformade, såsom hos Oxalis (fig. 41). De flesta vattenfyllda hår äro dock bildade af flere celler i en rad. Då kunna ibland alla cellerna vara vattenfyllda och antingen likformade, såsom hos Taraxacum vulgare (»hår och glandler», fig. 30 och 31) samt Chelidonium majus (»hår och glandler», pag. 18), eller olikformade, såsom hos Sonchus squarrosus (»Iakttagelser», pl. I, fig. 12). Hos somliga kunna de nedre cellerna vara vattenfyllda och bilda ett quasi-skaft till en kort pisksnärt, såsom hos Senecio vulgaris. Stundom är det den eller de öfversta cellerna, som, glandellikt utvidgade och sittande på ett smalt skaft, ensamma fungera såsom vattenbehållare, t. ex. hos många Chenopodiaceer.

Alla afsedda, vattenfyllda hår äro särdeles tunnväggiga med vanligtvis utspända väggar och innesluta en klar, stundom något grynig vätska. Att de uträtta någonting för yngre växtdelar, är ju uppenbart, då de på äldre sådana antingen äro vissna eller rentaf hafva försvunnit. Deras beskaffenhet är sådan, att man från försöken att förklara deras bestämmelse måste utesluta all tanke, på att de skulle kunna skydda för köld och mekaniskt våld. Däremot ligger det nära till hands att förmoda, att de vattenfyllda håren skulle kunna, då de i stor mängd omhölja späda växtdelar och själfva innesluta betydliga vattenmängder, skydda dessa för stark utdunstning. I synnerhet de yttre och längre bland håren utgå nämligen nedanför den spädaste växtdelen, som framför andra behöfver skydd mot afdunstning för att ej förlora sin turgescens, och rekrytera således sitt vattenförråd från något äldre växtdelar. Höljande hår kunna ock utgå från bladet, i hvars veck en späd knopp sitter, såsom hos Chelidonium och Viscaria viscosa (»Bidrag», pag. 172). Något i den vägen är ofvan berättadt om håren på bladbasen hos Silene dichotoma och Stellaria graminea. Är nu proponerade gissning riktig, skulle de vattenfyllda håren spela samma roll som kolleterer och kataplatterer men ej fullt så effektivt.

Scorzonera hispanica L. Outvecklade stammar äro starkt ludna af en lucker beklädnad i synnerhet invid blomkorgarne. Nyss utväxta äro de ock något håriga men såsom äldre alldeles glatta. Håren bestå af någon eller några fotceller,

hvarpå det sitter en stor, ytterst tunnväggig cell, som är på mångahanda sätt förgrenad. Än är den nämligen tvåarmad, än stjärnlikt förgrenad, än kandelaberlikt (fig. 42) och än högst oregelbundet förgrenad. Grenarne äro i allmänhet vida och utsvällda, mer sällan smalare och aldrig utdragna till pisksnärtar. På äldre växtdelar blir denna stora, vattenfyllda cell skrumpen. Hos *Sc. humilis*, som ju blommar tidigare, utgöras håren ock af en fot, men från dennes topp utgår en mycket lång spindeltrådscell med tjocka väggar. Jämförda med dessa hår äro de, som finnas hos Sc. hispanica, hänförliga till III. B å schemat.

Veratrum album L. β Lobelianum (BERNH.). Stjälkens öfre del har en tät, lucker beklädnad. Håren äro encelliga, och detta är händelsen, äfven om 2 hår, såsom stundom händer, ha gemensam basdel. Ifrån håret utgå ibland små förgreningar. Håren kunna bli 0,5 mm. långa, äro upptill rundadt aftrubbade samt i sin helhet vida och ha ytterligt tunna väggar. På det utväxta bladets kant sitta kortare sådana hår glest men ha naturligen setat tätt hos det späda.

Solanum tuberosum L. Späda växtdelar äro tätt besatta med något platta, tunnväggiga och vattenfyllda hår, som bestå af flere eller färre, ofta utspända celler i en rad. Ehuru de äro något knottriga på ytan, tyder det först sagda, på att de med rätta föras till denna afdelning. Det utväxta bladets öfre sida har 3-celliga hår, hos hvilka de 2 nedre cellerna äro vida, medan den yttersta, som är mycket smalare men lika tunnväggig som de nedre, utåt är utdragen till en fin, hvass spets. Också känns denna bladyta något sträf eller trän. Samma trichom är således här först höljande och sedan något sträfhetsalstrande (I. B). Den fullväxta stjälken har glesa sådana hår (fig. 46), som bestå af 5—6 celler, bland hvilka de nedre äro vida och ofta utspända, men den öfversta är lika smal och tillspetsad som bladhårets. Dock äro stjälkhåren, på samma gång de äro slaka, alldeles för långa, för att deras spetsiga ände skall kunna alstra någon sträfhet (I. A. c). Blomskaft och foder hysa talrika sådana hår, som äro något smalare och ända till 7-celliga. Allra smalast äro dessa hår på undre bladskifvans nerver och bladskaftets öfre sida. Hos alla utväxta växtdelar äro en eller flere bland hårcellerna vissna. Här och hvar finnas

glandler, som utgöras af 4 utbuktade celler i kors med gulaktigt innehåll och hvila på ett 2-celligt skaft.

Narthecium ossifragum (L.). De ulliga ståndarsträngarnes hår, som kunna bli 0,6 mm. långa, utgöras af en rad tunnväggiga samt på ytan fint och snedt strierade celler. Den öfversta, jämnbreda cellen är aftrubbad. Öfriga celler kunna ock vara jämnbreda men äro ofta utbuktade på midten, om de äro kortare, eller i öfre änden, om de äro längre. I båda fallen beröra de hvarandra med blott en liten yta.

Epipactis Helleborine Cr. Stjälken har upptill en tät, lucker beklädnad i synnerhet hos var. rubiginosa Cr. Denna alstras af trichomer, som äro sammansatta af 4—5 celler i en rad, hvilka äro särdeles tunnväggiga och mycket utspända. Den öfversta cellen är bredt afrundad i änden och aldrig bredare än nedanför varande cell. Allt tyder, på att de äro vattenfyllda och äkta representanter för denna afdelning. Det kan hända, att förgrening uppstått i trichomets öfre del, därigenom att någon därvarande cell utväxt åt sidan. Bladkant och nerver äro svagt sträfva. Nästan hvarje bladkantens ytcell har på midten utstjälpts till ett tämligen tjockväggigt, rakt utstående och på ytan strieradt trichom, sådant som fig. 37. Detta var 0,0726 mm. långt och 0,066 mm. bredt vid basen. Nervernas tappar äro kortare och stå ofta snedt.

Epipactis palustris (L.). Ehuru den är något glesare, ter sig behåringen på stjälkens öfre del i det hela för obeväpnadt öga lika densamma hos förra arten. Hos E. palustris bestå trichomerna af 3—4 celler i en rad, som äro mycket tunnväggiga och bukiga samt sluta än med en kort, rundad och glandelformad cell (fig. 36), än med en något längre cell, som är tydligt bredare än närmaste nedre (fig. 35), än med en ganska lång, som alls ej är bredare än närmaste nedre (fig. 34). Oaktadt således dessa trichomers öfversta cell stundom är något glandelformad, och fastän de i Floror kallas glandler, tvekar jag ej, enär alla deras celler alltid äro lika tunnväggiga och ha lika innehåll, samt då håren också i det hela likna föregående arts trichomer, att föra dem till de höljande och vattenfyllda. Det synes troligt, att hos både denna och förra artens trichomer något klibbigt ämne i mindre mängd finnes upplöst i det vatten, trichomcellerna innesluta, och medföljer detta vid utsvettningen ej blott

från öfversta cellen utan från hvilken trichomcell som helst.[1]

Goodyera repens (L.). Den säges vara glandulös. Men det kan vara fråga, om ej trichomerna på dess stjälk mer öfverensstämma med desamma hos Epipactis palustris. Åtminstone stå Goodyeras trichomer på gränsen mellan båda sorterna, glandler och vattenfyllda hår. Goodyeras trichomer, som äro 3—8-celliga, sluta nämligen liksom trichomerna hos E. palustris än med en glandelformad cell (fig. 31), än med en cell, som är föga bredare än de nedre och tvärdelad (fig. 32), än med en lång cell, som är alldeles obetydligt bredare än närmast nedre (fig. 33). De nedre cellerna äro lika breda och något utbuktade. Alla trichomets celler äro mycket tunnväggiga och inneslutа samma klara, likformigt utbredda innehåll, som hos torkadt exemplar är ljust brunaktigt.

4. Arter, som företrädesvis ha glandler.

Glandlerna skilja sig från de vattenfyllda trichomerna både genom sin form och än mer genom sitt innehåll. Naturligtvis ha båda sorterna åtminstone något protoplasma, så länge de äro lefvande. De förra äro, om de ha skaft, vidast upptill. De senare ha, om de bestå af mer än 1 cell, sin öfversta cell sällan glandellikt utvidgad. Glandelcellernas innehåll är nästan alltid färgadt och utgör en vanligen mer concentrerad vattenlösning eller ibland en oljelösning; det visar sig vara oljigt, hartsigt och ofta mycket grynigt. De höljande trichomernas vattenfyllda celler inneslutа ett vanligast färglöst, klart eller glesgrynigt och tunnflytande innehåll, antingen bara vatten eller en utspädd vattenlösning. Detta gäller om de typiska trichomformerna. Dock hittar man trichomer, om hvilka det är svårt att säga, huruvida de rättast böra föras till den ena eller den andra afdelningen.

Crepis paludosa (L.). De mörka holkarna äro enligt Floror svarthåriga men i verkligheten besatta med glandler

---

[1] Hos *Cypripedium calceolus L.* finnas glesa hår på stjälk och fruktämne, som i hufvudsak likna ofvannämnda Orchideers trichomer, utan att man ändå kan säga, hvad nytta de göra, om det ens är någon. De kunna knappt kallas för annat än längre tappar af 0,2 mm.:s längd. De utgöras af 2 celler, däraf den öfre, längre, i toppen afrundade och rätt tunnväggiga cellen ofta är skrumpen, medan den nedre, som är mer tjockväggig och lika bred som den öfre, aldrig befinnes vara vissnad. Cellerna syntes aldrig utbuktade. Dessa trichomer kunna med något skäl föras till III. A på schemat.

på långa skaft. Glandlerna äro långa och utdraget ovala, stundom bredare, stundom smalare, men alltid bredare än skaftet intill dem. Glandlerna äro ljusgula och bestå af många celler dels bredvid dels ofvan hvarandra. De likna Hieracium-glandlerna men äro mycket längre (jfr »Organes», fig. 185).[1] Skaften, som från en vidare bas afsmalna mot glandeln, bestå af flere cellrader, och deras celler hysa synnerligast i skaftets nedre del ett upplöst, svart ämne. På stjälken, mest i närheten af holkarna, finnas genomskinliga hår af en cellrad.[2] De nedre cellerna äro korta men de öfre tämligen långa och ofta dels själfva krökta, dels ställda i vinkel mot hvarandra, så att de få en liten likhet med de vinkelböjda håren hos Hypochæris maculata (jfr »formförändringar» III, fig. 15 och 16).

Rubus odoratus L. Alla trichombesatta växtdelar ha glandler. Dessa ha än ett längre, än ett kortare skaft, som upptill är smalare och består af färre, men nedtill är bredare och består af flere rader långa, i ändarna tvära celler. Aldrig är det dock så bredt här, att det ej gärna kan vara en öfverhudsbildning. Själfva glandeln är omvändt vigglik eller vidgar sig oafbrutet från skaftet, där den är lika bred som detta, mot toppen, där den är tvärhuggen. Glandelns öfre, afstympade ände är dubbelt och mer än dubbelt bredare än dess nedre och något bredare, än hvad skaftet är nedtill. Glandeln är sammansatt af en stor mängd små, rundade celler och är röd. En tjock, sammanhängande, ljusgul och oljig massa omger i synnerhet glandelns smalare och skaftets öfre del. Jämför med dessa glandler de på R. Hofmeisteri befintliga glandlerna hos »Beiträge»[3], pag. 10 och 11. Öfverallt finnas smala, jämnbreda och encelliga hår utan tillstymmelse till cellrum utom vid basen eller med en smal cellrumsstrimma ett stycke upp i håret.

Antirrhinum majus L. Redogörelsen för glandlerna på de vegetativa organen och för trichomerna på blomkronans utsida och bräm är i »Pflanzenhaare»[4], pag. 591 och 592, riktig, hvarför jag kan förbigå dessa. Däremot kan det vara ett och annat att anmärka på framställningen därstädes af de frömjölssamlande trichomerna på insidan af kronans nedre

[1] J. B. MARTINET, »Organes» de sécrétion des végétaux, 1871.
[2] De närma sig de höljande håren.
[3] O. UHLWORM, »Beiträge» zur Entwickelungsgeschichte der Trichome, 1873.
[4] A. WEISS, Die »Pflanzenhaare», Berlin, 1867.

läpp. Bäst blir att beskrifva både trichomerna och stället, där de finnas. Ini kronan är det blott den uppstående putan på den undre läppen, som är trichombesatt. Litet framför det ställe, där de långa ståndarnes knappar börja att ligga intill putan, börjar behåringen och sträcker sig sedan så långt bakåt, som de korta ståndarnes knappar räcka. Framtill är behåringen sammanhängande, men baktill bildar den 2 strimmor, skilda genom ett obehåradt mellanrum. De här sittande trichomerna äro ljusgula åtminstone upptill och ha en stor utsvällning i sin öfre ände. Men så vid, som fig. 317 i »Pflanzenhaare» visar den, är den visst ej alltid utan ofta aflångt klubblik eller ännu smalare. Ej heller fann jag någonsin skaftet vara så mycket krökt, som fig. 317 visar det. De hår, som utgöra underlag för de långa ståndarnes knappar, äro alltid färglösa och ha en betydligt mindre utsvällning i änden, än fig. 317 i »Pflanzenhaare» utvisar. Då utsvällningen i änden hos trichomerna under de långa ståndarnes knappar är som vidast, är den aflångt klubblik. Stundom har den det utseende, som fig. 39 visar. Stundom ser det frömjölsalstrande trichomets öfre del ut som samma fig., då den upptill är begränsad af de inre, prickade linjerna a. Alltid är skaftet vidare invid insertionen än på midten. Knottrorna på skaftet äro lägre och längre än på utsvällningen. Många flere frömjölskorn funnos bland dessa hår än bland de inre. På kanten, som finns, där den horisontala, hårbesatta delen af putan sammanstöter med den nedåt riktade, finnas många tätt stående, högre eller lägre, mångcelliga och i toppen breda utväxter. För blotta ögat se de ut som en samling kristallblåsor. Längre in är kanten besatt med hopade, encelliga och upptill rundade tappar. Alla dessa utväxter på kanten bilda stängsel åt sidan.

Adonis autumnalis L. På fodret finnas trichomer af fig. 49:s utseende. Dessa, som liksom Ranunculacé-trichomerna i allmänhet äro encelliga, äro nedtill, där de intränga bland hudcellerna, mycket smala, vidga sig därpå betydligt, hvarefter de i sin öfre del ånyo hopdragas för att till sist utvidgas till en glandellik afslutning. Afbildade trichom var 0,3 mm. långt, men deras längd kan annars variera mellan 0,08 och 0,5 mm. Bredden var på midten 0,03 mm. och strax nedanför den glandellika utsvällningen 0,0231 mm. Denna utsvällning hade en längd af 0,043 mm. och en bredd af 0,03

mm. Hela bildningen var tunnväggig och inneslöt ett smågrynigt ämne. Man kan ställa sig tveksam mot den frågan, om ifrågavarande trichomer böra räknas till glandlerna. Då de emellertid alltid träffas friska på det fullväxta fodret äfven under blomningen, kunna de ej gärna föras till afd. 3, och som de likna fig. 1 G i »Anatomie», som där kallas glandel, har jag fört dem till denna afdelning. Sådana trichomer finnas ock på karpellerna, men där äro de alla korta utan att ändå ha mindre, glandellik utvidgning.

Viola canina L. I »Laubknospen» beskrifvas å pag. 751—754 samt afbildas i figg. 103—114 de ovanligt stora kolletererna på stipeltänderna hos V. altaica. Äfven hos V. canina finnas hos stiplerna dels på små tänder, dels på den släta kanten jämförelsevis små, ovala och rödaktiga kolleterer.[1] Men dessa bestå blott af små, rundade celler eller sakna de stora, radialt utväxta ytcellerna hos V. altaica. Kolleteren hos V. canina har ock ett skaft af flere rader långa celler. I sin helhet påminner denna kolleter om motsvarande bildning på bladkanten hos Evonymus europæa (fig. 3). På bladtänderna hos V. canina sitta ock på jämförelsevis smala skaft liknande kolleterer, som dock, när bladet har växt ut, befinnas inböjda, emedan tandens yttre kant växt mer än den öfriga tanden. Någon klibbighet kan man just ej bemärka på de späda bladen och stiplerna hos V. canina. För mig synes det ock, som vore V. canina-kolletererna på blad och stipler till blott för att göra dessa växtdelar mer lika motsvarande hos andra Viola-arter, hos hvilka befintliga kolleterer göra någon tjänst. Kan man emellertid rörande denna punkt hysa olika meningar, så kan det ändå omöjligen finnas mer än en mening om de kolleterer, som, alldeles lika kolletererna hos V. canina, uppträda på kanterna till stipler, hvilka sitta på rotstocken, där bladen utgå från denna hos *V. palustris*, eller att de alldeles ingenting uträtta utan blott förläna dessa stipler större likhet med andra Viola-arters. Ty utom det att V. palustris-kolletererna ha små celler med föga rikligt innehåll, från hvilka intet ämne synes afgå, sitta dessa kolleterer på en sådan växtdel, som dem förutan godt kan bibehålla sin fulla

[1] Dessa kolleterer ha ej kunnat beskrifvas i afd. 1, då V. canina är ört. V. canina-bladen äro något sträfva af korta, utstående, koniska, encelliga, tjockväggiga och i toppen väggfyllda hår.

turgescens. V. palustris-stiplerna sitta ju på rotstocken, som alltid, så länge bladen äro späda, omgifves med fuktig jord eller mossa. Jag tvekar också ej att framhålla stipelkolleterema hos V. palustris såsom ett godt exempel på trichomer och liknande växtbildningar, som blott för släktskapens skull och till ingen nytta finnas på en växtdel (Jfr III. A och »afsöndringen», pag. 34—36).

5. Arter, som hufvudsakligen ha sträfhetsalstrande trichomer.

Sådana trichomer äro vanligast jämförelsevis korta och hvassa samt ha tjocka väggar, äro vanligen helt väggfyllda i sin öfre del och föra oftast luft.

Brachypodium pinnatum (L).[1] Bladen äro besatta med hår, som kunna bli 0,5 mm. långa samt äro än mer jämnbreda, än långdraget kägelformade men alltid ha utvidgad bas och medelmåttigt tjocka väggar. Bland dessa finnas kortare hår, 0,1946 mm. l. (fig. 14), som nästan kunna kallas scabritielika, äfvensom kortare trichomer, 0,1155 mm. l. (fig. 15), som kunna kallas småtaggar men likna de scabritielika håren, utom däri att de äro kortare och ha betydligt mer cellvägg. Allra ymnigast förekomma på bladet sådana småtaggar af 0,0594 mm.:s längd, som fig. 16 utvisar, äfvensom sådana scabritier af respektive 0,033 och 0,023 mm.:s längd, som äro afbildade i figg. 17 och 18. Alla dessa likna småtaggen i fig. 15 men äro mer och mer böjda och få allt kortare och kortare fri del. Mellan alla i figg. 14—18 afbildade trichomer finnas på bladet mellanformer, som ock kunna hittas mellan de scabritielika håren i fig. 14 och de egentliga håren. Genom de i figg. 14—17 afbildade trichomerna samt de omtalade mellanformerna sammanbindas således de egentliga håren med scabritierna i fig. 18. Den, som hyst betänkligheter mot mitt i »Bidrag», pag. 149, gjorda påstående, att hår och småtaggar eller scabritier[2] hos gräsen kunna öfvergå i eller vara formförändringar af hvarandra, behöfver blott föreställa sig ett hos denna art förekommande, förut beskrifvet hår och jämföra det med figg. 14—18 för att få sin tvekan häfd. Det lilla scabritiet i fig. 18 har nämligen blifvit sådant

[1] Alla trichomer hos här behandlade gräs och halfgräs äro encelliga.

[2] Rörande betydelsen af orden småtaggar och scabritier se pag. 3—4 i »trichomerna».

genom trappstegsvis skedda förändringar af det beskrifna håret eller vice versa (I. A. a). Yttre blomfjället har kortare och smalare hår än bladet. Bland fjällets hår finnas ock fast vanligen ej ymnigt scabritielika trichomer, som dock äro raka. På fjällets öfre del äro håren kortare och scabritielika sådana mycket allmänna. Härvarande borst är besatt med raka, snedt uppåtstående spetsar, som utgå från en lång basdel. Det inre blomfjället bär på sina öfre bräddar korta, kägelformade hår och har på toppen många små, korta scabritier af hårets form.

Lolium temulentum L. På bladkanten sitta framåtriktade småtaggar, som i vanlig riktning (= från spetsen till motstående bashörn) voro 0,06 mm. långa med blott 0,01 mm. l. fri del. Dessa småtaggar likna småtaggarna på strået hos Carex acuta (jfr fig. 35 i »trichomerna»). Lolium-småtaggarnas korta fria del är nästan lika mycket tilltrubbad som C. acutas, men deras basdel är mycket kortare än motsvarande hos C. acuta-småtaggen. Bladskifvan har småtaggar, som påminna om fig. 16 men äro blott 0,042 mm. långa, smäckrare och försedda med större cellrum. Denna arts blad ha således, såsom det ofta är händelsen hos gräsen, gröfre beväpning på kanten än på skifvan (I. A. b). På den hinna, som omger blomfjället i närheten af borstets utgångsställe, finnas många små scabritier, som, sedda ofvanifrån, ha en nästan rektangulär basdel och en ytterst liten, tillskärpt fri del. Från hinnans kant utgå i närheten af borstet tunnväggiga, likbenta scabritier. Likadana uppåtvettande, fria spetsar af 0,033 mm.:s längd men tjockare och helt väggfyllda utgå från borstet men ha långsträckt basdel.

Poa trivialis L. En af bladkantens småtaggar är afbildad i fig. 38. De äro mindre och svagare än småtaggarna på samma ställe hos P. nemoralis (jfr »Bidrag», fig. 26). Basdelen är hos dennas högre och kortare men hos trivialis-småtaggen längre och särdeles låg. Trivialis-småtaggen vetter allmänt mer utåt, har föga tjocka väggar och hel väggfyllnad blott i spetsens öfre tredjedel. Den afbildade var 0,085 mm. lång i vanlig riktning, hvaraf mer än 2/3 hörde till den fria delen. Dessa småtaggar upphöra att finnas till, då man närmar sig bladskifvans bas. Undre bladytans nerver ha svagare beväpning (I. A. b). Härvarande scabritier bilda, sedda ofvanifrån, en oval figur eller basdelens bakre ände afsmalnar nästan lika mycket som den från dess motstående ände

utgående fria delen af scabritiet. Denna är särdeles kort och helt väggfylld samt har blott 0,013 mm:s längd, medan scabritiets längd i vanlig riktning utgör 0,056 mm. Bladslidorna ha godt om scabritier, som vanligen äro 0,04 mm. långa och till formen erinra om fig. 17, ehuru deras nedåtriktade spets är mer klolik och deras cellrum är stort. Blomställningens grenar ha i det hela likadana småtaggar som bladkanten. Likväl kunna de stundom vara mindre.

Agrostis canina L. Småtaggarna på bladkant, bladnerver och blomställningens grenar samt scabritierna på blomfjället likna hvarandra och småtaggarna hos Calamagrostis arundinacea (jfr »trichomerna», fig. 18) och neglecta, eller från en rätt kort, rektangulär basdel utgår en tämligen smäcker, halft väggfylld fri del, som bildar 1/2 rät vinkel mot växtytan. Småtaggarna på grenarna voro längst, 0,08 mm. i vanlig riktning, och särdeles smäckra, på bladkant 0,056 mm. l. och på nerver 0,046 mm. l. i vanlig riktning. Blomfjällets scabritier hade en lång basdel samt en kort, mycket spenslig fri del. De voro 0,026 mm. i vanlig riktning. Scabritierna på bladytan mellan nerverna voro däremot formade på ett annat sätt. De mätte 0,026 mm. i vanlig riktning och hade en rund basdel med en därifrån utgående, kort men ändå böjd, tillspetsad fri del. De liknade motsvarande hos A. stolonifera (se »trichomerna», pag. 10). Beväpningen på bladets olika delar hos A. canina var således regelrätt sådan, som den brukar vara hos gräsen (I. A. b). Slidornas nedåtriktade scabritier voro till form och storlek lika bladytans. Vid blomfjällens bas funnos smala, scabritielika hår af 0,11 mm:s längd.

Agrostis vulgaris WITH. är svagare beväpnad än förutnämnda art. Bladkantens småtaggar äro visserligen till formen lika dennas men sitta mer isär och ha sin fria dels öfre hälft något nedböjd. Bladnervernas småtaggar äro ock i hufvudsak lika men ha mycket kort fri del, som därtill vanligen är mycket trubbig. Deras basdel är däremot ganska lång, så att småtaggen i sin helhet har något större längd i vanlig riktning än bladkantens. Bladytornas scabritier äro lika förra artens. Grenarnes i blomställningen småtaggar, som dock sitta glest, äro äfven lika förra artens men ha mer tjockväggig fri del. Slidorna kännas alldeles släta men ha ändå några spridda, ytterst små scabritier eller, man kunde kalla dem, knottror.

Apera spica venti (L.). Märkligt nog är bladkanten mindre sträf än bladytan. Kantens småtaggar (fig. 26[1]), som ha något rudimentärartadt i sitt utseende, ha lång och ganska hög basdel samt en mycket liten, särdeles tilltrubbad fri del (0,01 mm. l.). I vanlig riktning var denna småtagg 0,0627 mm. Bladskifvans småtaggar utefter nerverna äro däremot mycket skarpa med kortare basdel och nästan utstående, klolik och skarpspetsad fri del (I. A. d). Den kunde vara 0,07 mm. l. i vanlig riktning och liknade dels småtaggarna på blomställningens grenar hos Dactylis glomerata (jfr »trichomerna», fig. 8), dels småtaggarna på bladytan hos Baldingera arundinacea (fig. 27). Bland de nämnda småtaggarna hos Apera finnas såväl som på bladytan mellan nerverna scabritier, som äro lika desamma på motsvarande ställe hos Poa trivialis. Aperas slidor äro upptill stundom något sträfva. Där finnas då dels mindre och spridda småtaggar, som annars likna nervernas, dels sådana scabritier som skifvans. Af det sagda synes lätt, att Apera har helt andra trichomer på sina blad än Agrostis-arterna. Småtaggarna på blomställningens grenar likna fig. 38, men ha än lägre basdel och en särdeles spenslig fri del. De kunde vara 0,1 mm. i vanlig riktning. Det yttre blomfjällets borst har likadana småtaggar, hvilkas fria del dock är kortare. Ungefär den längden har den fria delen hos de likformade småtaggarna på blomfjället och skärmfjällen men är något gröfre. Nedtill på det yttre blomfjället befinna sig en hop hårlika scabritier.

Baldingera arundinacea (L.). Bladkanten känns föga sträf, hvilket ej beror, därpå att det där blott finns en eller annan småtagg, utan därpå att bland kantens rätt talrika småtaggar somliga sluta tilltrubbadt (fig. 28 a) och andra äro rudimentära (fig. 28 b), något som gäller ganska många och består, däri att många kantens ytceller utbuktats synnerligast i sin öfre ände och försetts med tjocka väggar utan att hafva erhållit någon framskjuten fri del. Bladkantens småtaggar äro således nästan hänförliga till III. A å schemat. Småtaggen a i fig. 28 kan vara 0,066 mm. i vanlig riktning, hvaraf $^{1}/_{4}$ hörde till den fria delen. Bladskifvan är försedd med rätt många småtaggar, som ha en helt annan form (I. A. d). De likna nämligen småtaggarna på Aperas nerver eller äro utstående och klolika (fig. 27) men betydligt mindre, blott 0,052 mm. i vanlig riktning, och ha spetsen mer utdragen

framåt samt betydligt mer väggfylld. Hos Baldingera har således kanten större småtaggar, om de äro fullväxta (fig. 28 a), än skifvan. Bladslidan har några utväxter lika skifvans men mindre, så att de böra heta scabritier. Denna arts blad äro i förhållande till sin storlek tämligen svagt beväpnade och ej synnerligt bättre än bladen hos Phragmites communis (»Bidrag», pag. 182), och dess strå är alldeles glatt. Båda arterna äro grofva gräs, som därigenom bli föga begärliga för växtätare. Båda äro de ock strandgräs. Sådana gräs och halfgräs äro ofta jämförelsevis svagt beväpnade. Vi tänke utom på dessa båda äfven på Glyceria fluitans (»Bidrag», pag. 179) och på Carex rostrata samt Scirpus lacustris (»trichomerna», pag. 10 och pag. 13).[1]

Grenarna i blomställningen äro sträfva af uppåtvettande småtaggar (fig. 29). Dessa ha en lång, mindre väggfylld och hvass fri del, som, sedan den utgått från basdelen, har sin öfre kontur krökt ett stycke. Basdelen är låg och litet från nedre änden försedd med en vertikal vägg. Den afbildade var i vanlig riktning 0,125 mm., hvaraf 3/4 hörde till den fria delen. På skärmfjällens öfre del finnas korta scabritier, som utgöra ett mellanting mellan blomskaftets och bladskifvans trichomer med afseende på formen. Fjällets korta borst är besatt med mindre småtaggar, som annars likna blomskaftens. Yttre blomfjället har nedtill smala, jämnbreda och hvassa hår, som kunna bli 1 mm. långa. Upptill äro håren kortare, högst 0,5 mm. långa, och många bland dem äro så korta, att de bli scabritielika.

Anthoxanthum odoratum L. Bladkanten har småtaggar af 0,072 mm:s längd i vanlig riktning. Till formen likna de småtaggarna på bladskifvan hos Apera. De påminna äfven om fig. 27, men ha mer utstående och mindre krökt fri del, som utgår mer från midten af basdelen nästan som den fria delen af småtaggarna på Brizas bladkant (»Bidrag», fig. 25). Anthoxanthum-småtaggarna äro likformiga och nästan jämstora. De äro starkt väggförtjockade, och deras fria del är nästan helt väggfylld. Märkligt nog vetta ej alla men väl flertalet mot bladspetsen, under det öfriga äro riktade mot bladbasen. Bladytans nerver äro försedda med småtaggar, som likna kantens men äro mindre. På skärmfjällen finnas många liknande utväxter, som äro 0,036 mm. i vanlig rikt-

[1] Obs. att beväpningen är svagare hos Poa trivialis än hos Poa nemoralis.

ning och böra heta scabritier och ha smalare basdel samt mer böjd fri del, således påminnande om fig. 2 i »trichomerna». På strå och blad finnas spridda hår, som kunna bli 0,33 mm. i vanlig riktning. De äro vid basen utvidgade men därefter tämligen starkt hopdragna för att sedan afsmalna småningom till en lång, smal spets. Håren ha tämligen tjocka väggar, och deras cellrum upphör en bit ($^1/_5$) från öfre änden. Invid småaxens fäste äro sådana hår talrika. Äfven finnas de i mängd på nedersta slidan (f. villosum). Synnerligast där men äfven någon gång annorstädes kunna de vara korta, af 0,1 mm.:s längd och mindre (fig. 30). De kallas då bäst borstlika scabritier och påminna om sådana på strået hos Nardus stricta till och med, däri att deras utvidgade basdel intager en sned ställning bland hudcellerna (»trichomerna», fig. 5).

Hierochloa odorata (*L.*) *f. firma* NYL. Bladkanten hyser glest sittande småtaggar, som likna fig. 26[1] men ha sin öfre kontur något utåtböjd och sin hvasst tillspetsade fria del vettande rakt framåt. Småtaggen var 0,05 mm. i vanlig riktning med 0,01 mm. lång fri del. Denna är väggfylld, men för öfrigt äro cellväggarna ej tjocka. Öfre skärmfjällets kanter äro besatta med jämnbredt afsmalnande hår, som kunna bli 0,5 mm. långa och ha föga tjocka väggar. På fjällets utsida finnas uppåtriktade småtaggar (sedda ofvan i fig. 23). Dessa äro i allmänhet ej mer än 0,1 mm. långa men ofta kortare och ha tjocka väggar. De äro tydligen reducerade och till småtaggar förvandlade hår (I. A. a).

Carex Oederi (EHRH.). Småtaggar längs bladkanten äro afbildade i fig. 26. De göra bladkanten föga sträf [1], dels därför att deras hvassa spetsar vetta så mycket framåt (a) och ligga så tätt inpå närmaste, framför varande utväxt (a[1]), dels emedan de äro trubbiga i änden (c), och dels emedan de alldeles öfvertäckas af närmaste, nedanför varande småtagg, såsom b af a. Den senare var 0,13 mm. i vanlig riktning. Småtaggarna på ryggnerven ha allmänt kortare basdel och mer utstående spets. Yttre väggarna äro hos alla småtaggar blott medelmåttigt förtjockade.

Carex panicea L. Småtaggarna, som sitta glest på hylsbladens kanter, likna fig. 38 men ha längre basdel, och deras något tilltrubbade fria del, som utgör mer än hälften af deras utsträckning i vanlig riktning, vetter mycket mer utåt. Deras

[1] Jfr III. A å schemat.

längd i vanlig riktning var oftast 0,09 mm. Småtaggens såväl som oförändrade hudcellers yttre väggar voro medelmåttigt tjocka. På de egentliga bladens kanter ha småtaggarna, som äfven här sitta glest, kortare och tjockare fri del. De bli mindre och mindre i kantens nedre del och saknas alldeles närmare slidan. På det upptill trekantiga bladets ryggnerv finnas ock småtaggar, som dock äro ännu svagare, d. ä. försedda med kortare fri del, än de sistnämnda. På strået och i synnerhet på bladytorna finnas en mängd små, upptill afrundade tappar.

Carex pilulifera L. Öfre delen af strået har på kanterna uppåtriktade småtaggar, hvilkas fria del är nästan parallell med växtytan. Småtaggens basdel och den närmaste, nedanför varande hudcellen ligga nämligen högre än den hudcell, som ofvantill gränsar till basdelen af småtaggen. Från den så uppskjutna basdelens främre ände står den fria delen fram, lik i längdgenomskärning en något oliksidig triangel. Dessa småtaggar likna till form och storlek desamma på bladkanterna hos C. montana (jfr »Bidrag», pag. 175 och fig. 24). Hos pilulifera-stråets småtaggar vetter dock spetsen något utåt eller befinner sig något högre ofvan växtytan, nämligen 0,017 mm., hvarigenom tydlig sträfhet af dem kan alstras. Småtaggarna längs bladkanten äro i hufvudsak lika stråets. Men bladets småtaggar ha den längre basdelen nedtill lägre och upptill högre, så att, då den liklånga fria delen står fram från denna likt en triangel, småtaggens spets kommer att befinna sig än högre ofvanom växtytan. En del bladkantens småtaggar vetta likväl mer framåt och ha kortare basdel. På ryggnerven finnas framåtriktade småtaggar eller scabritier (fig. 25), som äro 0,06 mm. l. i vanlig riktning och sitta nästan alldeles tätt efter hvarandra med blott en liten hudcell mellan sig. De likna fig. 21 i »trichomerna», men hos pilulifera-ryggnervens utväxter ligger den nedres spets alldeles inpå ryggen till den närmaste, framom varande. Genom denna inrättning (se fig. 25) blir nerven knappt sträf, fast den har så många småtaggar (jfr III. A). På bladytorna finnas scabritier af 0,05 mm:s längd, som likna de senast nämnda. Sedda ofvanifrån, ha de det utseende, fig. 24 visar, eller deras fria del är kort, blott 3/8 af basdelen. Fruktflaskans hår äro både få och korta. Några bland de längsta voro 0,1 mm. De äro långdraget kägel-

formade och ha bra nog stark väggförtjockning mot spetsen och se, då de äro kortare, nästan scabritielika ut. En mängd af flaskans ytceller ha utväxt till små, rundade knottror.

Anchusa arvensis L. De encelliga, utstående borsten på blad och stjälk äro utdraget kägelformade och kunna bli 1,75 mm. långa. Deras öfre ände är mer eller mindre tilltrubbad, och deras cellrum upphör att finnas ett kortare eller längre stycke från densamma. Borstets nedre ände är utvidgad till en mindre bulbus, som sitter på och ofta omfattas af en lägre dyna. Bulbus var 0,126 mm. bred, och borstet var strax därofvan 0,09 mm. bredt. Cellväggen är 0,01 mm. tjock och innesluter ett gult, grynigt innehåll. Kronbihangen ha späda, encelliga och mycket tunnväggiga samt kägelformade hår, som aldrig bli längre än 0,5 mm. och ha ett färglöst innehåll. För öfrigt är hvarje kronbrämets ytcell utdragen till koniska, aftrubbade tappar af högst 0,038 mm:s längd.

Myosotis palustris L. De tilltryckta håren, de må nu befinna sig hvar som helst på växten, blifva detta, därigenom att den ofvan växtytan befintliga delen af håret, som är mycket smalare (fig. 45 b) än den mellan hudcellerna belägna delen (fig. 45 a) af detsamma, vid sin utgång från den senare är liksom skarpt snedt afstympad, eller hårets främre sida är härstädes så mycket kortare än den motstående som diametern till den mörkt tecknade cirkelperiferien i 45 b. Sålunda blir håret, fastän det själft är rakt, tilltryckt eller ligger nästan parallellt med växtytan. Det sträfhetsalstrande håret är mycket tjockväggigt, i sin öfre tredjedel helt väggfylldt och på ytan försedt med talrika cuticularknottror. Det är till formen utdraget kägellikt och hvasst.

Nemophila insignis Benth. Stam och bladskifva äro glest sträfhåriga. Håren, som äro encelliga, äro tilltryckta, därigenom att hårbasen är ensidigt bulbuslikt uppsvälld eller har endast den mot växtytan vända delen utvidgad (fig. 21), som står ned bland hudcellerna. I bulbus är cellrummet tämligen stort, men den öfriga delen af håret har ett ganska smalt sådant, som dock sträcker sig långt ut mot öfre änden. Håret, som där är tillskärpt, har på ytan stora cuticularojämnheter. Bladkanten däremot är besatt med hår, sådana som fig. 22. Dessa hår stå rakt ut för att förstora bladytan (I. A. a) och äro liksom tvärt afhuggna vid basen men äro

där mer utdragna åt ena sidan till påminnelse om de sträfva håren. Kanthåren ha föga tjock vägg och rikligt med innehåll samt hysa små, spridda cuticularojämnheter på ytan. De stå på en liten upphöjning.

Omphalodes linifolia (L.). De för öfrigt glatta bladens äfvensom foderflikarnas kanter äro sträfva, ja småtaggiga. Det är encelliga, bulbusförsedda hår, hvilka nedtill äro instuckna i en dyna, som åstadkommer detta. Stundom vetter håret eller småtaggen med sin hvassa spets mycket framåt, då bulbus blott är den utvidgade, undre sidan af hårets nedre del, hvilken bulbus nästan fullständigt omslutes af dynan. Också är bulbus här både mycket längre och mycket djupare än hos förra arten. En Omphalodes-småtagg var 0,3 mm. lång, hvaraf 0,1 mm. hörde till bulbus. Dennas bredd var ock 0,1 mm., men strax därframom var småtaggen blott 0,05 mm. bred. Håret var tjockväggigt, och dess cellrum slutade en bra bit från spetsen, men det hade ändå innehåll. Däremot var den af dynan omfattade delen af håret rätt tunnväggig, och de celler, som omslöto hårbulbus, hade äfven rätt tunna väggar. Stundom står håret mer rakt ut, då det vanligen är längre och dess bulbus mindre sned. Upptill på nötternas krusiga, inåtböjda kant finnas encelliga, nästan jämnbreda hår, som, 0,2 mm. långa, vid basen äro ovalt utvidgade och mot spetsen något krökta samt aftrubbade (I. A. a). De ha medelmåttigt tjocka väggar.

Gentiana campestris L.[1] På de sträfva rotbladskanterna sitta små, kägelformade scabritier med tilltrubbad spets. Nästan hvarje kantens ytcell har mer eller mindre utstjälpts till sådana spetsar. Också stå scabritierna i flere rader och vetta än mer rakt ut, än mer snedt framåt. Hos ett scabritie af vanliga storleken (fig. 20) var höjden från spetsen till motstående cellvägg 0,048 mm. och från spetsen till linien a, gränsen mellan den fria delen och basdelen, 0,019 mm.. Den uppskjutna spetsen är nästan helt väggfylld, och hos basdelen, som något vidgar sig uppåt, var cellväggen 0,006 mm. tjock. Fig. 19 visar 2 scabritier, sedda utvändigt. Man finner deras yta tätt strierad med uppifrån divergerande och parallella cuticular-ribbor. Stjälkbladens kanter hade färre och svagare scabritier.

---

[1] Hörde till *α* suecica Murb.

Rhinanthus major EHRH. På stammen finnas hår af flere i en rad stående, tunnväggiga celler, bland hvilka den öfversta än är spetsig, än glandellik. Där finnas ock glandler med 4 celler i kors och en kort fot.[1] Sådana uppträda ock på bladet till mindre mängd. På dess öfre sida finnas många encelliga, framåtvettande, tjockväggiga scabritier (i fig. 44 sedda ofvan). Dessa likna en kägla med snedt afstympad bas.[1] Deras yta har talrika, långdragna cuticularupphöjningar. På bladets undre sida äro dessa encelliga trichomer mer utstående och försedda med tunnare väggar. Bladkanten har ock encelliga trichomer, men dessa (fig. 43) äro betydligt större än skifvans och böra kallas småtaggar (I. A. b). Från en 0,09 mm. vid basdel utgår en mot denna snedt ställd (vid utgången 0,05 mm. bred), utdraget kägelformad, hvass, tjockväggig och upptill helt väggfylld fri del. Hela småtaggens längd var 0,165 mm. Båda sorterna sträfhetsalstrare påminna om sådana hos gräsen.

Phaseolus multiflorus WILLD. Behåringen hos denna art utgöres af korta, utstående, oftast i spetsen krökta hår, af långa, likaledes utstående, raka och tillspetsade hår samt af glandler. Ett kort hår, hvars längd är omkring 0,1 mm., och hvars bredd nedtill är 0,0132 mm., består af 3 celler liksom håren hos Lathyrus odoratus och flere Vicior (se »Bidrag», pag. 163 och 165). Den understa cellen, som befinner sig bland hudcellerna, vidgar sig nedåt, och den 2:dra, som är kort och föga tjockväggig, är lika bred som den 3:e nedtill. Denna långa, öfversta cell afsmalnar långsamt uppåt, är nära jämnbred ända upp till kröken samt ända dit just ej tjockväggig. Däremot är dess öfre, krökta ände helt väggfylld. På bladets öfre sida, där dessa hår förekomma talrikt, är deras öfre ände skarpt nedböjd till en lång, hvass metkrok,[2] hvars yttersta del nästan är parallell med själfva håret och kan bli 0,0264 mm. lång (fig. 11). Det är dessa hår, som göra, att öfre bladytan känns sträf, då man stryker den från spetsen mot basen, men alls ej är sträf, då fingret föres i motsatt riktning. Hårens metkrokar befinna sig i allmänhet på den sida af desamma, som är vänd mot bladspetsen. Antagligen böjas håren bakåt, då fingret föres mot bladbasen, hvarvid en mängd metkrokspetsar rispa i huden.

[1] Jfr »hår och glandler», pag. 21 och 27.
[2] Jfr »Anatomie», pag. 307.

På bladets undre sida, blomskaft och frukter, som alla ej kännas vara sträfva, finnas färre, korta hår. Utom ett eller annat vanligt metkrokhår äro de korta håren på dessa ställen ganska obetydligt krökta upptill och i yttersta änden rätt trubbiga (fig. 10). Några korta hår äro ock härstädes knappt krökta och afrundade i änden. På dessa ej sträfva växtdelar finnas således modifikationer af metkrokhår, som till följd af sin beskaffenhet alls ej duga till att alstra sträfhet men ändå i hufvudsak likna de hår, som göra öfre bladytan sträf (jfr I. A. c). De långa håren äro byggda som de korta, utom däri att den 2:a cellen är tjockväggig, samt att den öfversta cellen, som först vid sin öfre tredjedel börjar afsmalna, därefter hopdras till en lång, rak, hvass och öfverst helt väggfylld spets (fig. 9). För öfrigt är denna cell ej tjockväggig. Ett långt hår hade en längd af 0,6 mm. och en bredd nedtill af 0,0264 mm. Långa hår finnas flere eller färre på alla ofvan uppräknade växtdelar och till största mängd på undre bladytan. Visserligen äro de långa håren hvasst tillspetsade men bli ändå på grund af sin längd och sina jämförelsevis tunna väggar alltför veka för att kunna alstra sträfhet och få väl med säkerhet anses för täckande äfven på öfre bladytan. Stundom ha dessa hår en mindre längd, intermediär mellan de båda hufvudsorternas. I sådant fall kan man någon gång finna deras öfre ände vara något nedböjd. Det är under sådana förhållanden föga djärft att antaga, det metkrokhåren äro formförändringar af de långa (I. A. a) eller tvärtom. Detta ådagalägges än mer, däraf att korta hår träffas, som upptill knappt äro något krökta alls.

På öfre bladytan finnas en mängd glandellika bildningar. Sedda ofvanifrån eller framifrån äro de betydligt bredare ofvan än nedan (fig. 12). Sedda från sidan äro de mer jämnbreda (fig. 13), men den nedersta bland de ofvan växtytan befintliga cellerna är kortare på ena sidan än på den andra, så att trichomet kommer att stå betydligt snedt mot bladskifvan. Öfverst består glandeln af 2 sidostående celler. Nedanför dessa befinna sig 2 celler nedom hvarandra, af hvilka den öfversta kan vara vertikalt delad. Alla dessa celler afsmalna småningom nedåt. Den nedersta cellen befinner sig till största delen bland hudcellerna. Glandelns öfre och flesta celler ha ett grofkornigt innehåll. En glandel (fig. 12) var

0,046 mm. lång, 0,033 mm. bred i öfre änden och 0,013 mm. bred invid växtytan.

Förklaring öfver figurerna.

Fig. 1. Glandler på mycket späda knoppdelar hos *Ribes alpinum*. 350.
Fig. 2. Glandellik bildning från nedre delen af brädden hos inneslutna knoppdelar hos *Rhamnus cathartica*.
Fig. 3. Kolleter från den ännu släta kanten till hopvikna blad i knoppläge hos *Evonymus europæa*. 300.
Fig. 4. Hårlik bildning från toppen af det yttersta, utbredda bladet hos samma. 300.
Fig. 5. Grenig utväxt från nedre delens brädd af samma blad hos densamma. a, gren som förvandlats till hår. 300.
Fig. 6. Glandel från kanten af ett inneslutet blad i knoppen hos *Lonicera symphoricarpus*. 300.
Fig. 7. Fjällik glandel, sedd ofvan, från utsidan af höljet, som omsluter knoppdelar hos *Viburnum opulus*. a, det ställe, där foten utgår. 350.
Fig. 8. Glandel från yngre växtdel. hos *Viburnum Lantana*. 350.
Fig. 9. Hår från undre bladskifvan hos *Phaseolus multiflorus*. 130.
Fig. 10. Kort, i spetsen något böjdt hår från samma ställe hos densamma.
Fig. 11. Kort, i spetsen metkroklikt böjdt hår från öfre bladskifvan hos densamma.
Fig. 12. Glandel, sedd ofvanifrån, från öfre bladytan hos densamma.
Fig. 13. Glandel, sedd från sidan, från samma ställe hos densamma.
Fig. 14. Kort hår från bladet hos *Brachypodium pinnatum*. 200.
Fig. 15 och 16. Småtaggar från bladet hos densamma. 225.
Fig. 17 och 18. Scabritier från bladet hos densamma. 225.
Fig. 19. Sträfhetsalstrande utväxter, sedda utifrån, från rotbladskanten hos *Gentiana campestris α suecica*.
Fig. 20. Sträfhetsalstrande cell, sedd i längdgenomskärning, från samma ställe hos densamma. a, gräns mellan basdel och fri del. 350.
Fig. 21. Basen till tilltryckt hår från stjälken hos *Nemophila insignis*.
Fig. 22. Basen af utspärradt hår från bladkanten hos densamma.
Fig. 23. Småtagg, sedd ofvanifrån, på öfre skärmfjällets utsida hos *Hierochloa borealis f. firma*.
Fig. 24. Scabritie, sedt ofvan, från bladytan hos *Carex pilulifera*. 300.
Fig. 25. Småtaggar från bladets ryggnerv hos densamma.
Fig. 26. Småtaggar från bladkanten hos *Carex Oederi*. b, en utstjälpt ytcell, som öfvertäckes af a; c, quasi-småtagg, betydligt tilltrubbad upptill.

Fig. 26[1]. Småtagg från bladkanten hos *Apera spica venti.*
Fig. 27. Småtagg från bladytan hos *Baldingera arundinacea.* 300.
Fig. 28. Småtaggar från bladkanten hos densamma; b, rudimentär.
Fig. 29. Småtagg från gren i blomställningen hos densamma.
Fig. 30. Borstlikt scabritie från nedersta bladslidan hos *Anthoxanthum odoratum f. villosum.* 300.
Fig. 31. Glandellikt trichom från stjälken hos *Goodyera repens.*
Fig. 32 och 33. Liknande trichomer men med smalare slutcell, horisontalt delad eller hel från samma ställe hos densamma.
Fig. 34—36. Tunnväggiga trichomer, hos hvilka slutcellen än är så vid som de öfriga, än något vidare från stjälkens öfre del hos *Epipactis palustris.*
Fig. 37. Sträfhetsalstrande trichom från bladkanten hos *Epipactis Helleborine.*
Fig. 38. Småtagg från bladkanten hos *Poa trivialis.*
Fig. 39. Frömjölssamlande trichom under de långa ståndarnas knappar på insidan af kronans nedre läpp hos *Antirrhinum majus.* 200. a, linje som visar trichomets bredd upptill, då det är som smalast.
Fig. 40. Täckande trichom på ett spädt blad hos *Oxalis acetosella.*
Fig. 41. Glandellikt trichom från samma ställe hos densamma.
Fig. 42. Schematisk figur, som åskådliggör kandelaberlik förgrening af den stora, öfversta cellen hos trichom från stjälkens öfre del hos *Scorzonera hispanica.*
Fig. 43. Småtagg från bladkanten hos *Rhinanthus major.* 200.
Fig. 44. Scabritie, sedt ofvan, från öfre bladytan hos densamma.
Fig. 45. Basen af tilltryckt hår, sedd ofvanifrån, från stjälken hos *Myosotis palustris.* a, omkretsen af den mellan hudcellerna belägna delen af håret; b, omkretsen till den liksom snedt afskurna fria delen, där den utgår från basen.
Fig. 46. Öfre änden af ett vattenfylldt hår från stjälken hos *Solanum tuberosum.*
Fig. 47. Pisksnärtlikt hår från bladskifvan hos *Aster chinensis.*
Fig. 48. Hår från stjälken hos *Cerastium vulgare.*
Fig. 49. Glandellikt trichom från fodret hos *Adonis autumnalis.* 200.

Talen efter figurförklaringarna ange förstoringen. Där sådana tal saknas, äro figurerna ritade i cirka 260 gångers förstoring.

Allt mörkt på figurerna tillhör cellväggen.

Trichomerna ses i längdgenomskärning utom i fig. 7, 12, 23, 24, 44 och 45, där de ses ofvanifrån, samt i fig. 19, som visar utsidan hos de sträfhetsalstrande växtbildningarna.

Falun den 21 april 1904.

Tryckt den 7 juli 1904.

Stockholm 1904. Kungl. Boktryckeriet.

ARKIV FÖR BOTANIK.

BAND 3. N:o 6.

Regnellidium novum genus Marsiliacearum

Von

C. A. M. LINDMAN.

Mit 10 Textfiguren.

Mitgeteilt am 11. Mai 1904 durch V. WITTROCK und A. G. NATHORST.

Während der 1. Regnell'schen Expedition nach Südamerika beobachtete ich im Staate Rio Grande do Sul an mehreren Orten ein Gewächs, das ich zuerst für eine Marsilia hielt, obwohl es von allen mir bekannten Marsilia-Arten verschieden war durch seine Blätter, die an der völlig entwickelten Pflanze nur 2 Blättchen haben. Da ich in der Literatur keine derartige Pflanze erwähnt gefunden und ebensowenig in Sammlungen eine ähnliche gesehen habe, so habe ich das mitgeführte, dem Botanischen Reichsmuseum in Stockholm gehörige Material näher untersucht und an demselben auch andere wichtige Verschiedenheiten von Marsilia L. (emend. Schreb. 1791) konstatieren können, Verschiedenheiten, die es meines Erachtens nötig machen, diese Pflanze als ein neues Genus anzusehen, das der Marsilia sehr nahe steht, sich aber in gewissen Hinsichten der Pilularia nähert. Zur Ehre des bekannten Naturforschers und Mäcenaten A. F. Regnell, von dessen Donationen an die K. Schwed. Akademie der Wissenschaften viele ergiebige Erforschungen der brasilianischen Flora und auch die vorerwähnte Expedition nach Brasilien

(1892—94) bestritten worden sind, nenne ich diese Gattung *Regnellidium*; die einzige Art soll *R. diphyllum* heissen.

Regnellidium nov. gen.

Genus adhuc monotypicum, herba austrobrasiliensis limosa et aquatica; habitus Marsiliæ, exceptis foliis, quæ semper 1-jugo-composita, foliolis Bauhiniæ instar dextrorsum et sinistrorsum divergentibus, et venulis perfecte liberis; fructus seu sporocarpia velut in Marsilia prope basin petioli oriunda, pisiformia, intus plurilocularia; loculi seu sori in utraque fructus parte dextra sinistraque in seriem verticalem alius ali superpositus; indusium pericarpio connatum; macrosporangia et microsporangia lamellis indusii horizontalibus affixa; macrospora episporio papilloso, apice hyalino, circa papillam terminalem in cupulam expanso; sporangia singula fructu maturo per pericarpii rupturam ventralem mucilaginosa ideoque valde aucta velut in Pilularia singula egrediuntur.

Stamm. Wie bei den übrigen Marsiliaceen ist der Stamm horizontal, niederliegend und sehr verzweigt. Die Internodien sind von festem und zähem Bau und tragen zahlreiche Fadenwurzeln nach ihrer ganzen Länge an der Seite, die gegen den Boden gedrückt ist.

Blätter. Wie bei den übrigen Marsiliaceen gehen die Blätter vereinzelt von der aufwärts gekehrten (dorsalen) Seite des horizontalen Stammes aus. Je nach dem verschiedenen Medium entstehen die Blätter mehr oder minder entfernt, und zwar haben die in Wasser lebenden Exemplare längere Internodien und weit entfernte und in allen Teilen grössere Blätter, Fig. 2 B, so wie die Schwimmblätter der Marsilien. Diese Wasserblätter sind steril. Die Land- oder Luftblätter, Fig. 1 und 2 A, sind kleiner, sitzen näher an einander und haben aufrechte, starre Stiele. Bei beiden diesen Blattformen ist die Spreite aus nur 2 Blättchen (1-jochig) zusammengesetzt, während die Blätter der Gattung Marsilia nach allen Beschreibungen (siehe z. B. Baker, The Fern-allies, S. 138 und Sadebeck, Marsiliaceæ in Engl. u. Prantl, Die natürl. Pflanzenfamilien, I: 4, S. 404 und 417) ausnahmslos 4 Blättchen in entwickeltem Zustande haben. Ein Blättchen oder Blattsegment von Regnellidium ist ungefähr so geformt als ob zwei Blattsegmente bei einer Marsilia zusammengewachsen

wären. Als jung sind die zwei Blättchen mit der Oberseite gegen einander gelegt, in die Vertikalebene gestellt und durch die Krümmung des Blattstieles herabgebeugt. Auch bei älteren Blättern ist der Stiel an der Spitze mehr oder weniger gekrümmt, so dass die völlig entwickelte, arbeitende

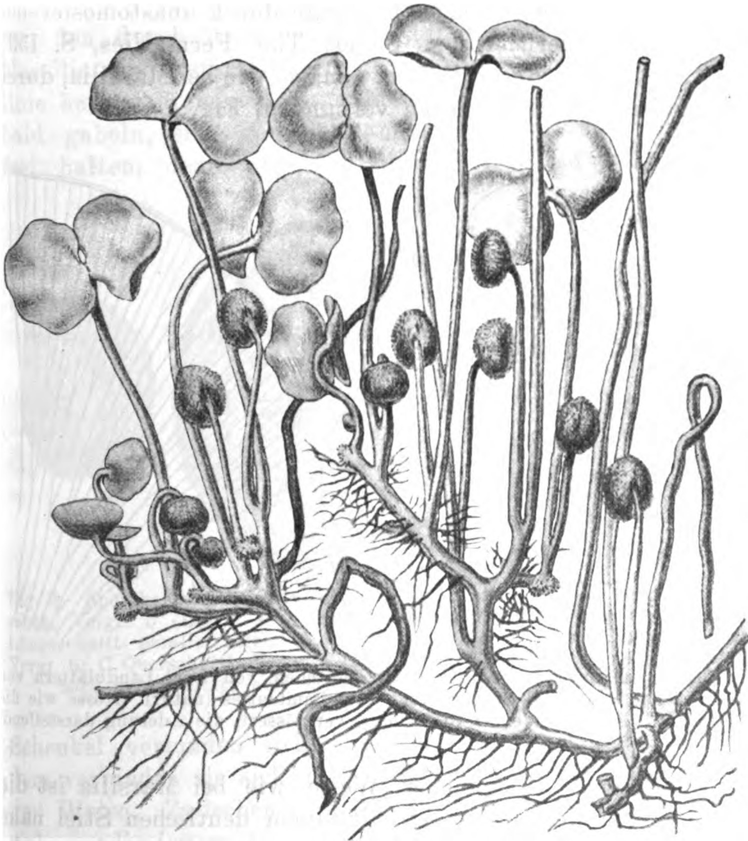


Fig. 1. *Regnellidium diphyllum* Lindm. nov. gen. et spec., natürl. Grösse, Exemplar aus Südbrasilien, Rio Grande do Sul (Exped. 1. Regnell. A 933). Aus einem stark verlängerten Stamm mit abgestorbenen Schwimmblättern, von denen nur die Stiele übrig sind, haben sich Luftsprosse entwickelt mit sporokarptragenden Landblättern.

Blattoberfläche nicht ganz nach oben sondern mehr nach der Seite gerichtet wird, wodurch die Zwillingsspreiten nach rechts und links gewendet stehen, wie an einer Bauhinia; Fig. 1. Von der Vereinigungsstelle breitet sich ein dickerer

Wulst mit weniger deutlichen Adern in jede der Blattspreiten hinein aus, was angedeutet, dass die Blattsegmente auch hier wie bei den Marsilia-Arten periodische Bewegungen ausführen können.

Die Blattnerven sind wiederholt dichotomisch verzweigt und entbehren Anastomosen. (Die Gattung Marsilia ist dahingegen in ihrem ganzen Umfange durch anastomosierende Nerven charakterisiert; s. Baker, The Fern-allies, S. 139). Doch sind sie bei Regnellidium, ganz so wie bei Marsilia, durch einen submarginalen Nerven verbunden, Fig. 2 C.

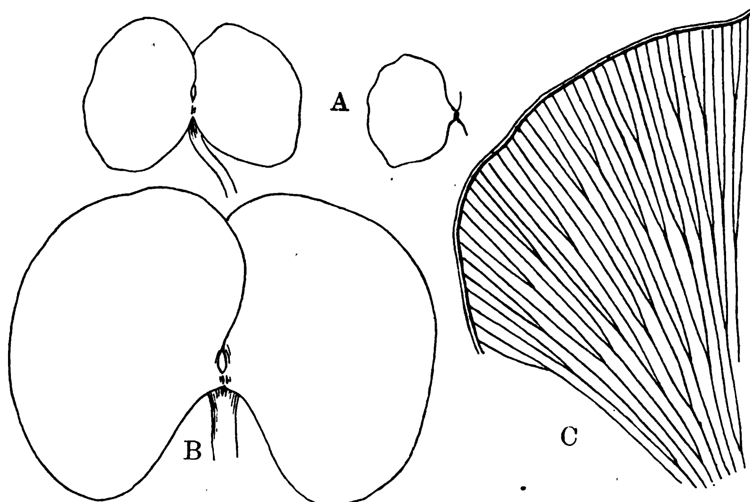


Fig. 2. *Regnellidium diphyllum*, A Blättchen von zwei Landblättern von verschiedener Grösse; B Spreite eines Schwimmblattes (natürl. Grösse wie die vorigen); C Fragment eines Blättchens, vergrössert, die Aderung darstellend.

Sporokarp. In gleicher Weise wie bei Marsilia ist die Frucht oder der Sporokarp mit einem deutlichen Stiel nahe der Basis des Stieles eines Landblattes befestigt und von sehr zähem und festem Bau. Die Frucht ist monosymmetrisch und gleichfalls mit der der Marsilien übereinstimmend sowohl dem äusseren Aussehen nach, denn sie ist rundlich bohnenförmig, wie auch ihrer Stellung nach, indem die Spitze des Stieles nach der Seite gekrümmt und die Befestigung der Frucht demnach seitenständig ist, wodurch die Bauchnaht (d. h. die Fuge zwischen den beiden Fruchtklappen) senkrecht steht. Die Frucht nimmt demnach dieselbe Stellung ein, wie die

jungen, noch nicht ganz aufrechten Blätter. Oberhalb des Insertionspunktes des Stieles sieht man einen länglichen, bei Anfeuchtung lebhaft braunrötlichen Wulst, der Raphe gewisser Marsilia-Arten entsprechend. An dieser Stelle finden sich keine vorspringenden Zähne, wie es bei gewissen Marsilien der Fall ist. Fig. 3 A.

Die Aderung der Fruchtklappen ist ziemlich verschieden von den durch die Literatur bekannten Typen der Gattung Marsilia, in erster Linie dadurch, dass die von der Rückenlinie hereintretenden Hauptbündel, Fig. 4, die sich allerdings bald gabeln, sich von den angrenzenden Bündeln durchaus frei halten, denn nur die zu demselben Bündel gehörigen

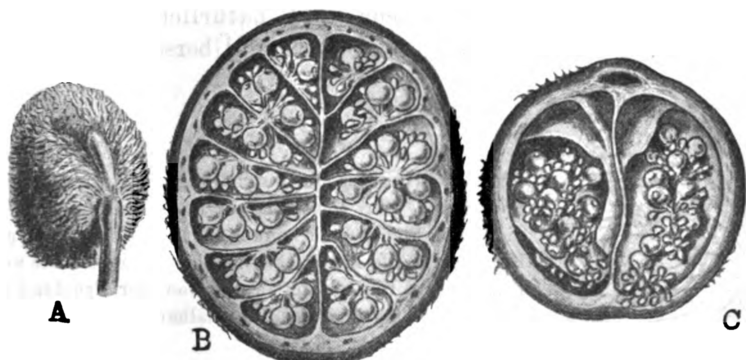


Fig. 3. Sporokarp von *Regnellidium diphyllum*. A von dem Rücken gesehen, Vergr. 3 (Raphe sehr deutlich oberhalb der Insertion des Stieles); B Längsschnitt parallel mit dem Stiel und senkrecht zur Symmetrie-Ebene, Vergr. 6; C Querschnitt, Vergr. 6 (Rückenlinie nach oben am Bilde, Bauchnaht nach unten; einige horizontale Häutchen, Indusien, weggenommen).

Schenkel verbinden sich wieder an der Bauchseite. Ausserdem verbinden sie sich auch früher in ziemlich unregelmässiger Weise. Zwischen diesen freien Hauptbündeln inserieren sich an die innere Seite des Perikarps die sporangientragenden Indusien (die welligen Linien in unsrer Abbildung, Fig. 4).

Dass die Hauptbündel in den Fruchtklappen keine Verbindung mit einander haben, steht im Einklange mit dem oben erwähnten Verhalten, dass auch die Blattnerven in ihrem ganzen Verlauf keine Anastomosen bilden.

Das Perikarp ist in trockenem Zustande von gleicher Härte und Festigkeit, wie bei den übrigen Marsiliaceen, aber

noch dicker als bei ebenso grossen Marsiliafrüchten (z. B. Marsilia quadrifolia L.). Es besteht, Fig. 5, aus einer dünnen Epidermis mit schwach eingesenkten Spaltöffnungszellen; alsdann zwei Schichten von sklerenchymatischen Palisadenzellen, die äussere eben so mächtig wie die innere; dann einem mehrschichtigen Parenchym mit gelblichen, mässig verdickten Zellwandungen; und hat zu innerst eine hyaline Schicht von geräumigen, dünnwandigen Zellen, die indessen nur bei Wasserzufuhr ihre volle Grösse und Form zeigen, sonst aber in auffälliger Weise kollabieren.

Der Sporokarp entsteht, wie bei den Marsilien, an den Luft- oder Landblättern und reift in der Luft oder gelegentlich im getrockneten Schlamm. Die Standorte dieser Pflanze auf den Campos Südbrasiliens sind natürlich ziemlich beschränkt. Während der periodischen Überschwemmungen

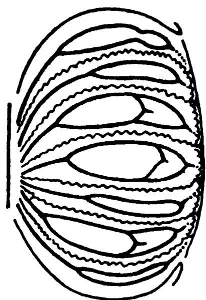


Fig. 4. Schematische Darstellung der Aderung des Sporokarps von *Regnellidium diphyllum;* man sieht die innere Fläche der Wandung der linken Fruchtklappe; links am Bilde die Rückenlinie der Frucht. Die wellenförmigen Linien stellen die von der Fruchtschale hervorspringenden Indusialhäutchen dar.

werden die niedrigsten Teile, öfters ganz kleine Flecken, der sonst flachen und sandigen Campos durch die herangespülten organischen Partikeln allmählich gedüngt, und in den trockenen Monaten sind diese Stellen an einer gräulichen, ziemlich feuchten Dammerde erkenntlich, wo sich winzige Sümpfpflanzen lange erhalten können. (Ich habe diese Formation unter dem Namen »loca limosa» in einer pflanzengeographischen Arbeit, Vegetationen i Rio Grande do Sul, 1900, S. 19, 20, beschrieben.) An so einer Stelle sammelte ich im Dezember reife Früchte von Regnellidium.

Die Früchte, die in Wasser gelegt werden (dies gilt für Früchte, die 10 Jahre hindurch trocken verwahrt worden sind, wie auch für die in Alkohol aufbewahrten), schwellen nach ein paar Stunden merklich an und nach etwa 12 Stunden (oder früher, wenn die Oberfläche mit einer feinen Feile

abgefeilt wird) birst die Fruchtwand längs der Bauchseite. Die Spalte, welche entsteht, ist nur 1—2 mm breit und erweitert sich nachträglich nicht weiter. Gleichzeitig beginnen die Sporen herauszuschwimmen: bereits nach einer Stunde sind mehrere Makrosporen frei gemacht worden, die meisten ihr dünnwandiges Sporangium in dem Sporokarp zurücklassend, und neben ihnen mehrere tausend Mikrosporen, zusam-

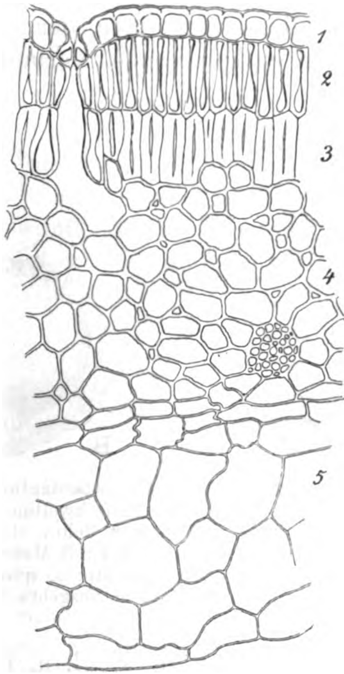


Fig. 5. Querschnitt der Fruchtschale von *Regnellidium diphyllum*, Vergr. 100; *1* Epidermis mit Spaltöffnung, *2* und *3* Palisaden, *4* dickwandiges Parenchym mit einem Gefässbündel, *5* dünnwandiges, durch Wasseraufnahme aufgeschwollenes Parenchymschicht, mit der die Indusien direkt zusammenhängen.

mengehalten durch Gallerthüllen von rundlich triangulärem Umfang zu Gruppen von ungefähr 60 Stück, die gemeinsam aus einem und demselben Mikrosporangium herstammen. Siehe Fig. 6, A und B. Bei einer Untersuchung des Inneren der geöffneten Frucht findet man die Sporangien in einen reichlichen Schleim eingehüllt, der durch Schwellung gewisser zu

den einzelnen Sporangien gehörenden Partien entstanden ist; und durch die energische Quellung der Gallertmassen (s. unten) und Ausweitung des Wassergewebes der Indusien ist also die Fruchtwand gesprengt worden und die Sporangien durch die Spalte successive herausgestossen. Dieser Verlauf unterscheidet sich demnach wesentlich von dem bei der Gattung Marsilia bekannten, wo die sämtlichen Sori als heile, ungeöffnete Säcke aus dem Sporokarp hervorgezogen werden durch einen wurmförmig verlängerten Gallertstrang.[1] Dagegen steht Regnellidium eben hier der Gattung Pilularia näher, bei der der entsprechende Verlauf folgendermassen

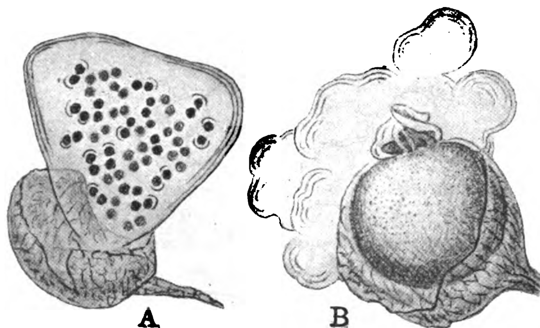


Fig. 6. *Regnellidium diphyllum*, A Mikrosporangium in dem Augenblick, wo es platzt und die Mikrosporen durch Aufschwellung des gemeinsamen Gallertmantels heraustreten, Vergr. 40 (später dehnt sich die Gallerthülle allmählig um das doppelte oder dreifache aus): B Makrosporangium im ersten Augenblicke des Heraustretens des gallertartigen, schwellenden Episporiums, wodurch später auch die Makrospore herausgebracht wird, Vergr. 40.

beschrieben wird (Sadebeck in Engl. u. Prantl, Die natürl. Pflanzenfam., I: 4, S. 421): »Bei der Keimung quillt das Gewebe im Inneren der Frucht bis zu einer hyalinen Schleimmasse auf, die Fruchtschale weicht in 2 oder mehr Klappen auseinander, die Schleimmasse führt die ebenfalls durch Quellungsvorgänge frei gewordenen Mikro- und Makrosporen mit sich heraus».

---

[1] Dies ist am besten bekannt bei Marsilia quadrifolia und Drummondii (siehe z. B. die in Engl. u. Prantl, Die natürl. Pflanzenfam., I: 4, nach älteren Verfassern, Hanstein, A. Braun, Sachs, wiedergegebenen Abbildungen). Doch ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass andere Arten dieser grossen Gattung Modifikationen darbieten in Bezug auf die Freimachung der Sporen, worüber vollständige Beobachtungen bislang noch fehlen.

Nachdem die Sporen freigemacht worden sind, sinken sie zu Boden, und das Wasser im Gefäss verwandelt sich in einen schleimigen Brei, worin die Sporen suspens und von einander isoliert liegen durch die für das Auge unmerkliche, wasserklare Schleimsphäre, die jede Spore umgibt. Auf ungefähr 20 Mikrosporengruppen kann man 1 Makrospore zählen.

Den inneren Bau des Sporokarps sieht man am besten an einem vertikalen Schnitt, parallel mit dem Stiel, aber senkrecht zur Symmetrieebene, Fig. 3 B. Das Innere desselben ist in zwei Hälften eingeteilt durch ein vertikales, dünnes, fast hyalines, in die Symmetrieebene gestelltes Diaphragma von mehreren Zellschichten, und jede Hälfte wird durch horizontale, gleichfalls dünnhäutige Scheidewände in mehrere, meistens 6, auf einander gestellte Fächer geteilt. Alle diese Scheidewände gehen aus von und sind auch noch von derselben Struktur wie die innerste Wandschicht der Fruchtschale, die, wie schon (S. 6) erwähnt, aus dünnwandigen, hyalinen, bei Anfeuchtung stark erweiterten Zellen besteht. Von dieser innersten Wandschicht sind beim Regnellidium die Teilungswände des Sporokarps oder die Indusien eine direkte Fortsetzung. Wo diese an die Fruchtwand stossen, sind sie jedoch etwas verdickt dadurch, dass sich eine dünne Lamelle des dickwandigeren Parenchyms der Fruchtwand ein kurzes Stück in dieselben hineinschiebt, während sie ausserdem an bestimmten Stellen sehr feine Gefässbündel einschliessen. Sämtliche Indusien sind demnach mit der Aussenwand und mit einander zusammengewachsen und bleiben dies bis zur völligen Fruchtreife. In Übereinstimmung damit trifft keine Differenzierung ein in den Geweben, die um die Sporangien die Höhlung des Sporokarps ausfüllen, und kein »Gallertring», der wurmförmig heraustretende Sorusträger bei Marsilia, kommt bei Regnellidium zur Entwicklung.

In Bezug auf den Bau von Sori und Indusien, und speziell die Art der Entleerung der Frucht, steht also Regnellidium auf einem einfacheren und primitiveren Entwicklungsgrad, als Marsilia, und ist eher mit Pilularia zu vergleichen, obwohl der Sporokarp durch seine zygomorphe Gestalt, und die grössere Anzahl der in 2 Reihen gestellten Fächer oder Sori, auf Marsilia hindeutet. Es liegt nahe zu behaupten, dass wenn die 4 wirteligen Sori bei Pilularia

globulifera L. auf 6 oder 8 vermehrt würden, und die Frucht gleichzeitig eine monosymmetrische Form mit länglichem Querschnitt erhielte dadurch dass sie seitlich gestellt würde am Stiele, und die Sori folglich ihrer Längsrichtung nach horizontal, — so wäre der Regnellidium-Typus erreicht. Doch dürfte es erst nach gewonnener Kenntnis von dem Entwicklungsverlauf des Regnellidium-Sporokarps möglich werden diese Übereinstimmung völlig darzulegen. Es verdient hinzugefügt werden, dass Regnellidium eine mehr rundliche, d. h. weniger zusammengedrückte, also weniger zygomorphe Frucht hat als die meisten (oder alle?) Marsilia-Arten.

Verschiedene Umstände deuten demnach darauf hin, dass Regnellidium ein Prototypus der Gattung Marsilia ist. Ich kann nicht umhin hier nochmals an die 2-teilige Blattspreite von Regnellidium zu erinnern. Bei völlig entwickelten Pflanzen von Marsilia kommen 2-teilige Blätter nicht vor, die Keimlinge aber fangen mit einfachen, alsdann mit 2-teiligen submersen Blattspreiten an um dann sogar 2-teilige Schwimmblätter zu erzeugen.[1] In Bezug auf die Blattbildung steht also Regnellidium gewissermassen auf dem Entwicklungsgrade des Marsilia-Keimlings.

Die Sporangien. Die Einfügungsstelle der Sporangien in jedem Fache des Sporokarps, oder die »Placenta», befindet sich an den horizontalen, dünnhäutigen Scheidewänden, die die Fächer von einander trennen. Längs der Oberfläche derselben, von der Rückenseite der Frucht nach der Bauchseite, läuft eine etwas verdickte Mittellinie, an der die Makro- und Mikrosporangien durcheinander gemischt sitzen, jedoch die letzteren mehr seitlich von der erwähnten Placentarlinie ausgebreitet. Wie Fig. 3 B zeigt, wo alle Placenten quer abgeschnitten sind, ist nur eine Scheidewand in jeder der Fruchthälften, und zwar die mittlere, an beiden Seiten mit Placenta ausgestattet, die anderen dagegen nur an der einen Seite, so dass die oberen nur an ihrer oberen Fläche, die unteren nur an der unteren Fläche Sporangien tragen. Hierdurch wird

---

[1] Ich habe dieses interessante Verhalten (vgl. J. Hanstein, Die Befruchtung und Entwicklung der Gattung Marsilia, in Pringsheim's Jahrbücher, 1865—66, S. 245 und 252) bestätigt gesehen an einer Keimpflanze von Marsilia diffusa Lepr. (Hort. bot. berol., leg. Al. Braun), die mir Herr Prof. Dr. G. Hieronymus gütigst mitgeteilt hat. Alle Blattspreiten dieser Keimpflanze, auch die einfachen, haben anastomosierende Adern.

eine 4-Teilung des Sporokarps angedeutet, die an die 4 Fächer oder Sori bei mehreren Pilularien erinnert.

Sowohl die Makro- als die Mikrosporangien sind ziemlich langgestielt, indem der Stiel nicht kürzer ist als das Sporangium.

Das Makrosporangium ist eine sehr dünnhäutige Blase, die unmittelbar in den Stiel des Sporangiums übergeht. Sobald das reife Sporangium angefeuchtet wird, birst es an seinem Scheitel und eine wasserklare Schleimwolke wälzt sich heraus (die äusserste Schicht des Episporiums), wodurch das Sporangium des weiteren aufgespleisst, Fig. 6 B, und die Makrospore freigemacht wird.

Das Mikrosporangium ist gleichfalls eine äusserst zartwandige Blase von einer dünnwandigen Zellschicht, die bei der ersten Berührung mit Wasser gesprengt wird, Fig. 6 A, durch die rasch quellende, hyaline Gallertschicht, die die Mikrosporensammlung umgibt. In dieser sich stark erweiterten, gemeinsamen Schleimhülle sieht man die Mikrosporen von je einem kleineren Schleimkreis umgeben, und gewöhnlich je 2 und 2 einander genähert.

Wie zuvor erwähnt, werden sämtliche Sporen successive aus der Frucht ausgestossen. Dies wird also durch die energisch quellende Gallertsubstans des Episporiums veranlasst. Ausserdem sind auch die Indusien dabei behülflich, d. h. sowohl die innere Schicht des Perikarpiums als auch die Diaphragmen zwischen den Sori. Die letzteren bestehen, wie schon zuvor angedeutet, im Ruhestadium (als trocken und ebenso beim Alkoholmaterial) aus nahezu tafelförmigen, also stark kollabierten Zellen mit undulierten Radialwandungen; bei Wasserzufuhr nehmen die Zellen eine rundlich-polyedrische Form mit wasserklarem Inhalt an, wodurch das ganze Zellgewebe stark erweitert wird.

Die Sporen. Wie bei den übrigen Marsiliaceen wird eine einzige Makrospore in dem Makrosporangium gebildet, die Mikrosporen dagegen in grosser Anzahl (etwa 60) in jedem Mikrosporangium. In Bezug auf die gegenseitige Grösse verhalten sich die Makro- und Mikrosporen ungefähr wie die der Gattung Marsilia. Bei Regnellidium ist die Makrospore mehr kugelrund als bei den mir bekannten Arten von Marsilia.

Die Makrospore von Regnellidium, Fig. 7 A, ist von weissgelber oder okergelber Farbe. Die äusserste Schicht der Zellwandung ist die stark anschwellende Gallerthülle, die das Sporangium sprengt (s. oben; Fig. 6 B); ihre Dicke in

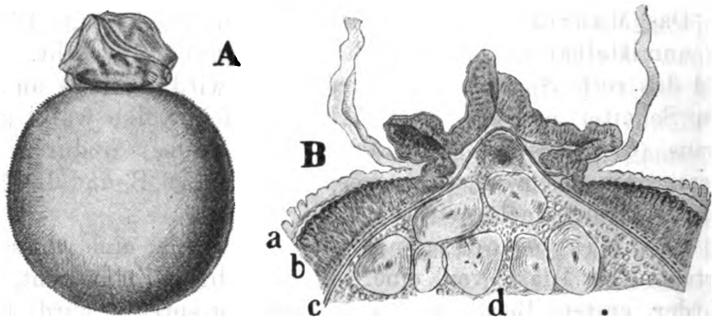


Fig. 7. *Regnellidium diphyllum*, A Makrospore, von dem Sporangium befreit, die Scheitelpapille von dem Episporium trichterförmig umschlossen, Vergr. 60; B Längsschnitt durch die Scheitelregion der Makrospore, Vergr. 180, *a* innere Lamelle des Episporiums, teilweise papillös, oben ganz glatt und als Trichter ausgebreitet, *b* Exosporium, das nach oben die Scheitelpapille bildet, *c* Endosporium, *d* Stärkekörner und Fett im Inneren der Makrospore.

völlig angeschwollenem Zustande übertrifft bedeutend den Durchmesser der Makrospore, und eine Sammlung Makrosporen in Wasser haben daher grosse Ähnlichkeit mit Frosch-

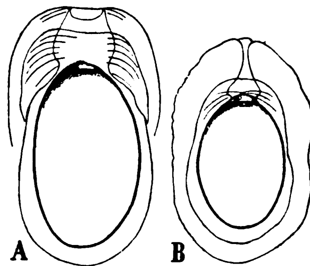


Fig. 8. A *Marsilia Ernesti* A. Br. (Ex. aus Caracas, im Herb. Stockh.), Makrospore, Vergr. 40, B *Marsilia* sp. (*mexicana* A. Br.? Ex. aus Mexico im Herb. Stockh.), Makrospore, Vergr. 40. Der Umriss des Exosporiums und der Scheitelpapille ist durch die dickere Linie angegeben; oberhalb der Papille bildet das gallertartig aufgeschwollene Episporium einen von breiteren Gallertzonen umgebenen Trichter.

laich. Die nächste Schicht ist ein festes, nicht schwellendes, schwach gelbliches, papillöses Häutchen, Fig. 7 B, a, das in der Nähe des Scheitels der Spore eben und glatt wird und

sich als ein faltiger Kragen oder Trichter um die Scheitelpapille der Spore ausbreitet. Diese papillentragende Schicht entspricht der hyalinen, völlig glatten, kaum merkbaren, um den Scheitel der Spore erweiterten und oberhalb der Scheitelpapille trichterförmig durchbohrten Gallertschicht bei den

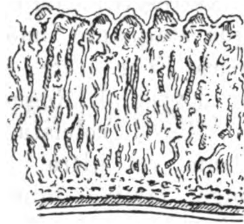


Fig. 9. Radialschnitt durch Exosporium und Endosporium der Makrospore von *Regnellidium diphyllum*. (Die beiden Schichten sind von sehr verschiedener Dicke und durch einen Lichtrand, der am Bilde dunkel schraffiert ist, von einander abgegrenzt; das dicke Exosporium ist in seiner Masse runzelig, oder porös gestreift; das dünne Endosporium, nach unten am Bilde, ist völlig homogen).

Marsilien (siehe zwei Makrosporen dieser Gattung, Fig. 8!). Sie dürfte auch dem inneren Episporium der Pilularia, das eine »prismatische Struktur» hat, entsprechen. — Die dickste Wandschicht der Makrospore von Regnellidium, das eigentliche Exosporium, Fig. 7 B, b, ist wie bei Marsilia und Pilularia zu einer deckelförmigen, hier persistierenden Papille über dem Scheitel der Spore aufgebuchtet. Bei Regnellidium hat diese Schicht, (Fig. 9), eine eigentümliche, runzlig prismatische Struktur, gleichsam als ob sie von unregelmässigen, radiierenden Verdickungen und Porositäten durchzogen wäre; in der Scheitelpapille hat sie jedoch ein mehr homogenes Aussehen. — Das Endosporium ist ein dünnes, homogenes Häutchen, das im obersten Teil der Spore vom Exosporium losgetrennt ist, Fig. 7, c.

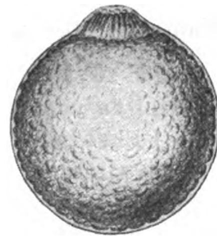


Fig. 10. Mikrospore von *Regnellidium diphyllum*, Vergr. 450. (Das gallertartige Episporium ist noch nicht aufgequollen).

Die Mikrosporen, Fig. 10, sind weisslich und haben unter der hyalinen Gallerthülle eine zart warzige Oberfläche. Sie sind kugelrund mit etwas abgeplattetem Scheitel und ebendaselbst einer breiten, niedrigen Papille. Es ist mir nicht gelungen sie zum Keimen zu treiben, obwohl sie teils in Wasser von gewöhnlicher Temperatur, teils mehrere Tage hindurch in lauwarmem Wasser von einer konstanten Temperatur von etwa 25—28° C. gehalten worden sind.

Regnellidium diphyllum nov. sp. — Fig. 1, 2.

Hab. Brasil. austr., Rio Grande do Sul, locis limosis camporum hinc inde inundatis, præcipue in parte civitatis australi, e. gr. Quinta, Piratiny etc. in vicinitate oppidi Pelotas, plantæ terrestres fructiferæ mense Dec.; Cachoeira oppidum, in fonte, aqua stagnante limosa, plantæ aquaticæ macrophyllæ steriles mense Febr. lectæ.

Exped. 1. Regnell. A 933, 1229.

Herba robusta, carnosule rigescens. Internodia diam. 3 mm vel ultra. Folia sterilia, fig. 2 B, petiolo ad 20 cm longo, laminæ foliolis ad 40 mm longis vel ultra, ad 30 mm latis. Folia fertilia, fig. 1 et 2 A, petiolo 5—10 cm longo, foliolis ad 20 mm longis, 15 mm latis, laminis crassiusculis supra glabris, subtus cum petiolo strigoso-puberulis. Sporocarpium majusculum, fig. 1 et 3 A, subgloboso-ovatum indistincte reniforme, 8 mm longum, 6—7 mm latum, 6 mm crassum, fusce vel badie tomentosum, raphe oblonga dentibus destituta, pedunculo ad 25 mm longo, stricto, rigido. Macrosporæ 0,5—0,65 mm longæ, 0,45—0,5 mm latæ. Microsporæ diam. 0,05—0,06 mm.

Tryckt den 1 juli 1904.

Stockholm 1904. Kungl. Boktryckeriet.

ARKIV FÖR BOTANIK.
BAND 3. N:o 7.

Linnéminnen i Uppsala botaniska trädgård.

Kritisk undersökning.

af

F. R. KJELLMAN.

Med 3 taflor och 8 bilder i texten.

Meddelad den 8 juni 1904.

I sin lefnadsteckning af LINNÉ har TH. M. FRIES, såsom ju naturligt är, skildrat LINNÉ såsom föreståndare för botaniska trädgården (Kap. X). Inom ramen af denna skildring anger förf., att i den nuvarande botaniska trädgården i Uppsala »intill sista åren inomhus (i frigidarium) funnits några träd, som med all säkerhet voro Linnéaner». Detta påstående preciseras på följande sätt: »Under den tid 1877—99, som förf. var prefekt, funnos af sådana (»Linnéaner») flere stora träd af lager och *Justicia Adhatoda* samt *Prunus Laurocerasus*, *Taxus baccata*, *Cypressus sempervirens*, *Thuja occidentalis*, *Morus alba* och *nigra*, *Amygdalus communis* och *Myrtus communis* β*latifolia*, af hvilka dock de tre sistnämnda oaktadt all omvårdnad till min stora ledsnad på 1890-talet utdogo. De flesta öfriga hafva sedan, såsom alltför skrymmande, blifvit fällda. På grund häraf finnes numera i Uppsala botaniska trädgård af sedan LINNÉS tid kvarvarande växter endast några lagrar, en *Justicia* samt *måhända* ett par exemplar af en pelarkaktus» (II. s. 123—125).

Då denna uppgift i ett afseende är bevisligen oriktig, i ett annat, såsom den är affattad, lätt kan leda och i själfva

verket, redan ledt till missuppfattning och särskildt då det dessutom icke, såsom det anges, kan antagas vara säkert, att de ifrågavarande växterna kvarlefvat i Uppsala botaniska trädgård sedan Linnés tid, utan det på mycket goda grunder i stället kan påstås, att de alldeles icke äro eller varit »Linnéaner», så anser jag mig pliktig att offentliggöra de upplysningar i denna sak, som stå mig till förfogande, dels för sakens egen skull, som i denna Linnéminnenas tid har en hög grad af aktualitet, dels för att freda mig för upprepade beskyllningar för vanvördnad inför Linnés minne, grundade på TH. M. FRIES', låt också vara delvis missförstådda, skildring rörande dessa föregifna Linnéanska växter.[1]

Då Linnés lefnadstecknare bland s. k. »Linnéaner», som skulle hafva blifvit fällda sedan hans prefektskap upphörde, äfven upptar *Cypressus sempervirens* och *Thuja occidentalis*[2] kan jag bestämdt påstå, att han gör sig skyldig till en felaktig uppgift. Några träd af högre ålder tillhörande dessa arter funnos med fullkomlig säkerhet icke inomhus[3] i träd-

---

[1] Om också mitt namn icke uttryckligen nämnes på anfördt ställe af Linnés lefnadstecknare och sålunda skulden till den våldsamma framfarten bland de ärevördiga Linnéanerna icke direkt kastas på mig, så är det ju icke förbundet med någon synnerlig stor svårighet att ur officiella handlingar komma till insikt om, hvem den var, som hade högsta uppsikten öfver Uppsala botaniska trädgård under tiden 1899—1903 och gjorde sig skyldig till denna decimering af växter från Linnés tid. En korrespondent till en landsortstidning hade i detta fall ej svårt att hitta rätter man att döma af den bittra artikel, han riktat mot mig och som antagligen skulle hafva kommit att gå genom en stor del af åtminstone den svenska pressen, om den ej i tid genom godhetsfullt åtgörande af redaktören för Uppsala Nya Tidning hejdats i sitt lopp. (Jfr Nya Skånska Posten Kristianstads Läns tidning n:o 4 1904 och Uppsala Nya Tidning n:o 2563 och 2567 1904.)

[2] Om denna växt uppger lefnadstecknaren tillika: »Tvifvelsutan af NIETZEL hitförd från Holland och af OL. CELSIUS den 6/6 1741 uppvisad i Vetenskaps-Societeten såsom en stor sällsynthet» (anf. st. s. 124, not 3). Oaktadt detta »*tvifvelsutan*» dristar jag dock betvifla denna uppgift. Jag stöder mitt tvifvel på följande meddelande af J. BUSSER om de omkring 300 »rara trän och örter», hvilka af trädgårdsmästaren Did. Nietzel, då han 1739 hitkom från Holland, medförde och skänkte trädgården. »Genom hans» (v. Linnés) oförtrutna nit och sorgfällighet inkom 1739 en skickelig Trädgårdsmästare DIEDR. NIETZEL, hvilken förde med sig många sällsynta utländska växter, som dock efter hand försvunno för Nordens stränga Climat under brist på tjänliga orangerier». Jfr J. Busser. Utkast till Beskrifning om Uppsala II, s. 98 och Swederus, Botaniska Trädgården i Uppsala 1655—1807 (i det följ. anförd under förkortningen Swederus) s. 54—55.

[3] *Thuja occidentalis* går i Upsalatrakten väl till på fritt land. I Botaniska trädgården finnes det ännu i denna dag icke mindre än 6 vuxna exemplar på kalljord i olika delar af trädgården, som under vanliga år blomma och sätta frukt. Ett af dessa, af hvilket en bild här lämnas (se taf. 1), har enligt uppgift af förre trädgårdsmästaren FR. PETTERSSON under hela den tid af 44 år, han var trädgårdsmästare, funnits i trädgården. Förra våren lät jag borttaga två i det fria växande Thuja-träd. Det fanns sålunda under

gården, då jag tillträdde prefekturen öfver denna, och kunna sålunda icke af mig hafva blifvit fällda. Trädgårdspersonalen kan intyga riktigheten af detta mitt påstående.[1]

Då jag ofvan gjorde det påståendet, att framställningen i lefnadsteckningen rörande Linnéträden i botaniska trädgården lätt kan leda och faktiskt redan ledt till missuppfattning, åsyftades i första hand antalet borttagna träd af *lager* och *Justicia Adhatoda.* Motsättningen mellan å ena sidan »flere stora träd af lager och Justicia Adhatoda samt» o. s. v. (s. 124) och å andra sidan »endast några lagrar en Justicia» i den följande meningen, som anger hvad som finnes kvar efter förödelsen, ger, som mig synes, den kritiske läsaren gärna anledning att antaga, att *åtskilliga,* obestämdt huru många, lagerträd blifvit fällda, måhända också att flera exemplar af Justicia Adhatoda undanröjts. Verkliga förhållandet är, att *ett* nästan dödt exemplar af *Justicia Adhatoda,* vederbörligen ansadt, förflyttats från frigidariet in i museet och att af de större och mindre lagerträd, som funnos, då prof. TH. M. FRIES afgick från prefekturen, endast *ett* blifvit fälldt. Detta var icke bland de af trädgårdens lagrar, som inom trädgården kallats de tre stora lagrarna och placerats på ett särskildt ställe såväl inomhus som under sommaren ute på frigidarii-

---

den tid TH. M. FRIES var trädgårdens prefekt summa 8 exemplar. Jag känner icke skälet, hvarför han lät så många exemplar af just denna art lefva kvar, då han »i början af 1880-talet» bland utländska frilands-träd och buskar företog en så stark — enligt min mening alltför stark — gallring att icke utan undantagsvis »mer än *ett* exemplar» af hvarje art lämnades kvar. Jfr TH. M. FRIES, Botaniska Institutionen; i Upsala Universitet 1872—1897, s. 7 (173). Samma är förhållandet med några andra barrträd, exempelvis Abies sibirica och A. Nordmanniana liksom också med en del buskar, t. ex Lonicera tatarica af hvilken trädgården ännu i dag äger 11 exemplar.

[1] Då såväl denna punkt som andra för frågan om de borttagna frigidarieträden viktiga omständigheter närmare belysas af de skriftligt affattade uppgifter, hvilka de bland trädgårdspersonalen, som haft att taga befattning med frigidarieväxterna, på min begäran lämnat mig, anser jag mig böra offentliggöra dem; härtill har utan minsta invändning tillstånd gifvits mig. Beträffande dem må det erinras, att trädgårdsmedhjälparen J. V. ERIKSSON i följd af underträdgårdsmästare H. TH. NORSTRÖMS sjukdom under de första år, jag var trädgårdens prefekt, hade närmaste uppsikten öfver frigidarium (och palmrummet) och därför ombesörjde eller åtminstone öfvervakade utgallrade träds fällande. Intygen lyda:

»På begäran af nuvarande prefekten för Uppsala Universitets botaniska trädgård Professor F. R. Kjollman får undertecknad, som, då jag i slutet af år 1902 erhöll afsked med pension, tjänstgjort vid trädgården såsom Akademiträdgårdsmästare i 44 år, härmed intyga, dels att jag icke hört några andra i trädgården inomhus odlade växter uppgifvas härstamma från Linnés tid än *tre stora träd* af *Laurus nobilis, Justicia Adhadota, Morus nigra* och *Myrtus communis,* de båda sistnämnda utdöda och stammarne bevarade, dels att inga gamla exemplar af *Thuja occidentalis* eller *Cypressus sempervirens*

gården, utan ett af de medelstora. Anledningen hvarför detta utgallrades var den, att det hade ett svårt rötsår.

För fullständighetens skull må tillika här anges, att af de båda arterna *Prunus Laurocerasus* och *Morus alba* borttagits *ett* och af *Taxus baccata* två individer, sålunda inalles sex (6) träd eller, om det så godt som döda exemplaret af Justicia'n icke medräknas, sammanlagdt fem (5).

TH. M. FRIES anger (anf. st.), att dessa nu afhandlade träd liksom en del andra (*Cypressus sempervirens*, *Thuja occidentalis*, *Morus nigra*, *Amygdalus communis βlatifolia*), med hvilka jag icke haft någon befattning och för hvilka jag följaktligen icke kan påbördas något ansvar,[1] »med säkerhet varit Linnéaner, d. v. s. växter kvarvarande från Linnés tid», som haft sitt ursprungliga hemvist i Linnés botaniska trädgård och härifrån öfverflyttats till Uppsala universitets nuvarande, år 1807 invigda botaniska trädgård; jfr anf. st. s. 123—125. Han vill t. o. m. beträffande en del af dessa träd gå ännu längre hvad angår den höga åldern. I not 1 s. 124 anför han sålunda, att af de lagrar, som funnos under den tid han var trädgårdens prefekt, »de största exemplaren» (antal?) — som efter hvad jag ofvan visat ännu kvarlefva

blifvit under den tid Professor Kjellman varit trädgårdens prefekt borttagna; dessa utrangerades redan under den tid, Professor Th M. Fries var prefekt för trädgården. Uppsala i januari 1904. *Fr. Pettersson.*»

»På begäran af nuvarande prefekten för Uppsala Universitets botaniska trädgård Professor F. R. Kjellman får undertecknad, som i 25 år varit anställd vid trädgården. 16 år som extra arbetare i trädgårdens växthus samt 9 år såsom Trädgårdsmedhjälpare, härmed meddela, *dels* att jag icke hört några andra i trädgården inom hus odlade växter uppgifvas härstamma från Linnés tid än *två stora exemplar* af *Laurus nobilis*, *Morus alba*, *Morus nigra* samt *ett exemplar* af *Justicia Adhatoda* samt den för 10 à 15 år sedan döda Myrtus communis, *dels* att *inga gamla träd af Thuja occidentalis* eller *Cypressus sempervirens* blifvit under den tid Professor Kjellman varit trädgårdens prefekt borttagna. Intygas, Uppsala den 18 januari 1904 *J. V. Eriksson.*»

»På begäran af nuvarande prefekten för Uppsala Universitets botaniska trädgård Professor F. R. Kjellman får undertecknad, som i 26 år varit anställd vid trädgården, härmed meddela, dels att jag icke hört några andra i trädgården inomhus odlade växter uppgifvas härstamma från Linnés tid än *några af de sju största exemplaren* af *Laurus nobilis*, ett exemplar *Justicia Adhatoda*, ett expl. *Morus nigra*, ett expl. *Myrtus communis*, det sistnämnda dödt för omkring 15 år sedan, dels att af *Thuja occidentalis* de större expl. utplanterats på kalljord innan professor Kjellman blef prefekt, men att dessa eller någon *Cypressus sempervirens* skolat härstamma från Linnés tid har ej undertecknad hört af någon uppgifvas. Intygas, Uppsala i januari 1904. *A. Th. Nordström*, Underträdgårdsmästare.»

[1] Korrespondenten till Kristianstads läns tidning (jfr ofvan s. 2) synes vara af en annan uppfattning, hvilket jag naturligtvis icke vill förmena honom.

(jfr tafl. 2), — »*säkerligen* (kurs. af mig) hörde till dem, som Consistorium academicum den $^{28}/_{7}$ 1707 beslöt inköpa» etc. Då dessa inköptes från Holland, hade de väl, ehuru de angifvas såsom unga, lefvat några år, innan de införlifvades med Uppsala d. v. botaniska trädgård, och böra sålunda för närvarande, om förhållandet är det angifna, hafva uppnått en ålder af omkring d. v. s. något öfver eller något under tvåhundra (200) år; jfr Swederus, s. 48.

Det torde icke kunna anses oberättigadt, om jag säger det vara ägnadt att väcka en viss förvåning, att TH. M. FRIES icke anger någon som helst källa för det påståendet, att alla dessa växter med *all säkerhet* (kurs. af mig) voro Linnéaner, då hans stora verk i öfrigt rikligt flödar af källuppgifter.[1] Det skulle för mig och säkert också för prefekter efter mig varit af största vikt att hafva denna eller kanske dessa källor att tillgå och särskildt af betydelse för den, som en gång kommer att skrifva den nuvarande, från dess invigning räknadt snart hundraåriga botaniska trädgårdens historia. Också den är ett *Linné-minne*, då den enligt donationsbrefvet tillkommit, emedan »von Linnés minne och Academiens heder fordrar de anstalter, hvarigenom hans skickelige efterträdare må kunna bibehålla hans företräde» framför »Utlänningar, som ledde af hans ljus börjat täfla med hans Landsmän». Jfr Swederus s. 135 och Fries anf. st. II s. 123.

Jag dristar också påstå det vara märkligt, att då Linnélefnadstecknaren hade att tillgå så viktiga upplysningar om trädgårdens Linné-växter, han icke under den tid af mer än 20 år, han utöfvade högsta tillsynen öfver botaniska trädgården, meddelade trädgårdsmästaren, att växter sådana som *Prunus Laurocerasus*, *Taxus baccata*, *Cypressus sempervirens*, *Thuja occidentalis*, *Morus alba* och *Amygdalus communis* voro från LINNÉS tid och särskildt, sedan *Morus nigra*, *Amygdalus communis* och »Linnés myrten» på 1890-talet »oaktadt all omvårdnad till hans stora ledsnad utdogo», han icke ens då rekommenderade de många ännu lefvande arterna till trädgårdsmästarens ömmaste omvårdnad just af den grund, att de med all säkerhet voro Linnéaner. Såsom af direktör Peterssons ofvan intagna intyg (s. 3—4) framgår, har så icke

---

[1] Så hänvisas t. ex. rörande den så utförligt behandlade gödselstriden till icke mindre än 16 protokoll och andra ämbetsskrifvelser utom enskilda bref från LINNÉ till flera personer (jfr II s. 114).

skett. Denne kände tydligen icke till, hvilka och huru många skatter trädgården inneslöt.

Man skulle ju också kunnat vänta, att TH. M. FRIES, en så stor ifrare som han är för alla Linné-minnen, skulle hafva låtit på de ifrågavarande växternas etiketter ange, att de voro kvarlefvor från LINNÉS tid, eller låtit införa sådana uppgifter i den katalog öfver trädgårdens växter, hvilket det enligt fastställd instruktion åligger trädgårdsmästaren att hafva upprättad. Intet af detta har skett.[1]

Några handlingar rörande den botaniska institutionen förutom ett par uppgifter om växter ur museet, som befunno sig hos utländska vetenskapsmän för bestämning eller granskning, och en förteckning öfver botaniska laboratoriets instrumentförråd, öfverlämnades icke till mig af den afgående prefekten.

Sluligen bör jag kanske nämna, att hvarken trädgården eller någon annan del af den vidlyftiga botaniska institutionen blef till mig inventerad, då jag tillträdde prefekturen öfver densamma. Jag känner icke, om en sådan inventering till en tillträdande prefekt förekommit, men att vikten af en sådan i äldre tider beaktats framgår däraf, att THUNBERG af konsistorium (27 april 1781) förordnades att under LINNÉS d. y. frånvaro sköta botaniska trädgården *utan ansvarsskyldighet*, emedan densamma ej blifvit till honom inventerad (jfr Swederus s. 127).

I följd af hvad jag nu anfört och då jag under de många år jag varit e. o. professor, icke haft att taga någon befattning med trädgården, måste jag vid företagande af den gallring och det ordnande af innerträdgården, som min företrädare lämnat mig i arf, förlita mig på de uppgifter[2] rörande

---

[1] Då jag under de båda första somrarna af min prefekttid genomgick och upprättade en preliminär förteckning öfver trädgårdens inomhus odlade växter, träffade jag icke mer än en enda, för öfrigt ännu befintlig etikett med anteckning af personlig art. Det är en etikett till ett mindre lagerträd, som bär påskriften TH. M. FRIES. Hvad detta innebär, känner jag icke. Trädgårdsfolket har meddelat mig, att ännu en dylik etikett funnits, också den tillhörande ett mindre lagerträd, och att den burit beteckningen E. (eller Elias?) Fries.

[2] Dessa uppgifter, för så vidt de angå växter i trädgården från Linnés tid, stödja sig på en i trädgården gängse tradition, hvars ursprung jag trott mig kunnat spåra till 1840-talet. Upphofsmannen angifves vara en såsom underträdgårdsmästare år 1894 afliden man vid namn J. A. BARKLUND, hvilken år 1840 kom till trädgården, och med ett par års afbrott under G. WAHLENBERGS tid, tjänstgjorde i olika egenskap under 50 år.

trädgårdens växter, som den mångårige trädgårdsmästaren kunde lämna och äfven med största beredvillighet lämnade mig.

Det var med största bestörtning, jag i LINNÉs lefnadsteckning läste den med stor säkerhet framförda framställningen om botaniska trädgårdens »Linnéaner» och måste prisa mig lycklig, att jag icke i ännu högre grad än som skett förgripit mig på dessa. Det blef naturligen min uppgift att söka utforska, huru denna uppgift af lefnadsteckningens författare kunde så högst väsentligt afvika från de upplysningar, jag erhållit af i första hand trädgårdens mångårige trädgårdsmästare, som redan anställdes af ELIAS FRIES och sedan tjänstgjort under hela den tid TH. M. FRIES och dennes företrädare voro botaniska trädgårdens prefekter. Mina företagna undersökningar, som, om mina många andra göromål det tillåtit, kunde och kanske äfven bort hafva varit mera omfattande och ingående, hafva ledt mig till det allmänna resultatet, att alla de i Linné-lefnadsteckningen som s. k. Linnéaner angifna träd, som jag verkligen låtit borttaga, *icke*, såsom jag redan antydt, hafva kvarlefvat från LINNÉs tid. Det är detta påstående jag nu skall söka bevisa, och hoppas jag härmed kunna lämna ett, om också litet, bidrag till den nuvarande botaniska trädgårdens historia.

Jag behandlar träden i den ordning, i hvilken de i lefnadsteckningen (II s. 124) anföras.

1. Laurus nobilis.

Då jag tillträdde prefekturen öfver botaniska trädgården, fanns det i frigidarium tolf stycken lagerträd. För närvarande finnas blott elfva, sedan jag ansett mig af skäl, som blifvit i det föregående angifvet, böra borttaga *ett*. Af dessa äro fem stycken så små, ehuru sinsemellan af olika storlek, att det naturligtvis ej skulle kunna blifva någon tanke om, att de varit med från LINNÉs tid och helt visst heller aldrig af LINNÉs lefnadstecknare åsyftats. De sex, förut sju, öfriga hafva alltid af trädgårdsfolket enligt deras egen uppgift delats i två grupper: de stora och de icke stora lagrarna, hvilka alltid hållits åtskiljs, om vintern i frigidarium, om sommaren ute på frigidariegården. Alla dessa, sålunda äfven den af mig borttagna, som tillhörde gruppen: de icke största, för-

menar TH. M. FRIES hafva lefvat sedan LINNÉS tid. Den i trädgården gängse traditionen utpekar däremot endast de tre eller enligt en annan version[1] blott de två s. k. största lagrarna såsom »Linnéaner». De största tilltror sig TH. M. FRIES, såsom redan förut påpekats, kunna ange hafva funnits i den gamla botaniska trädgården redan långt före LINNÉ, från 1707. Jag måste för min del tillstå, att jag har ytterligt svårt att skilja mellan dessa båda grupper af stora lagrar. För tillfället vill jag blott hänvisa till de bilder som här lämnas af tre bland dem (se tafl. 2); a återger den största af alla, b den minsta af de tre s. k. största och c en af dem, som icke räknats till denna grupp, utan blott förts bland de större. Jag återkommer i det följande härtill.

Lagern (*Laurus nobilis*) har mycket gamla anor i Uppsala botaniska trädgårdar. Den upptages såsom tillhörande den gamla botaniska trädgården i OLOF RUDBECKS katalog af 1666 i gruppen f, d. v. s. »the grääs, som ögona förlusta och therföre hoos the fremmande för thes blommas, blades, fröös eller hela gräsetz skönhet medh stor flijt i Trädgårderne planteras och skötas»; jfr Swederus s. 24, 31. Denna lager har antingen utgått eller blifvit förstörd i 1702 års brand, då »til dät ringesta mer än 600 eler 700 Species» blefvo »bortbrände»; Swederus s. 46, not 1. Ty då prof. L. ROBERG år 1707 föreslog Konsistorium att inköpa en hop salubjudna unga lagerträd från Holland, motiverade han detta förslag därmed, att »tillförende sådana slag icke finnas uti Kgl. Academiens Trädgård»; Konsistorium lämnade sitt bifall till detta köp. Enligt TH. M. FRIES skulle, såsom förut anförts (s. 5), det vara dessa lagerträd eller en del af dem, som funnos i den nuvarande botaniska trädgården, då han lämnade prefekturen öfver densamma — och i så fall ännu finnas. Det förefaller mig dock föga troligt, att dessa 1707 inköpta lagrar kunnat bestå under det förfall, hvari trädgården under OLOF RUDBECK d. y:s tid råkade, och sålunda varit bland de *knappt femtio* utländska växter som återstodo, då LINNÉ 1742 mottog trädgården; jfr Swederus s. 70. Ett stöd för detta

---

[1] Man jämföre de ofvan anförda intygen af trädgårdspersonalen.
Redan det stora antalet talar häremot. I den af LINNÉ för Akad. örtagårdsmästaren uppsatta instruktionen var stadgadt: »Han (trädgårdsmästaren) bör kjänna alla i Trägården och Orangeriet befintliga Trän och wäxter, hvaraf *1, 2, högst 3 plantor skola finnas* ...»; jfr Swederus s. 131.

antagande finner jag däri, att LINNÉ i Hortus Upsaliensis — hvarur ofvanstående uppgift är hämtad — efter att hafva redogjort för sina åtgöranden att återupprätta trädgården och omnämnt, hurusom han i dessa sina bemödanden understödts af naturforskare inom och utom landet genom gåfvor af frön och lefvande växter — sålunda hade grefve C. F. TÖRNFLYCHT skänkt 15 st. vackra orangeriträn — säger: »et *sic* Hortus *Lauris*, Citris, Aurantiis, Malis sinensibus instructus est». Jfr Swederus s. 69—70. Detta *sic* kan gärna icke hänvisa till något annat än de anförda gåfvorna, och om så är, kan uttrycket icke fattas på annat sätt, än att det var under denna trädgårdens upprättelsetid 1742—1748 *lagrar* tillfördes trädgården.

Om det sålunda är ställdt utom allt tvifvel, att lager fanns i botaniska trädgården på LINNÉS tid, om också icke något af den hop lagerträd, som inköptes 1707, så är det ingalunda lika säkert, att denna lager fortfarande existerade, då flyttningen skedde till den nya, d. v. s. den nuvarande botaniska trädgården. Kändt är, att t. o. m. under LINNÉS sista år och äfven trots THUNBERGS nitiska omvårdnad trädgården åter råkade i förfall och att särskildt trädgårdens byggnader och bland dem orangeriet befunno sig i ett allt annat än tillfredsställande skick. Man kan väl antaga, att de inomhus odlade eller öfvervintrade växterna skulle lida högst betydligt och ett stort antal skulle gå under. Det vill synas som om all *Laurus nobilis* träffades af detta öde. På annat sätt kan jag ej förklara, att THUNBERG i sin mycket innehållsrika förteckning öfver de växter, som under tiden 1780—1800 odlades i botaniska trädgården, väl upptager flera till släktet *Laurus* hänförda arter såsom L. cinnamomum, L. cassia, L. camphora, L. indica, L. sassafras, men *icke Laurus nobilis* (se C. P. THUNBERG, Horti Upsaliensis plantæ cultæ 1780—1800. Akad. Disp. under THUNBERGS præsidium 1803, 1805, 1815).

Något skäl att icke upptaga denna art, om den verkligen funnits under denna tid, kan jag icke inse. Att det i denna förteckning icke blott är fråga om växter, som under dessa tjugo år *uppdragits* i trädgården — en sådan betydelse skulle det vara möjligt att fästa vid uttrycket »*cultæ*» — framgår dels af det högst betydliga artantal (3,263), som förteckningen upptar, dels och särskildt af företalet till arbetet, däri

det heter, att förteckningen upptar »nomina illarum plantarum, quas ab anno 1780 usque ad seculi finem *aluit* Hortus Academicus». Också bör anmärkas, att denna katalog upptar rena växthusväxter, såsom utom de nämnda Laurus-arterna sådana som *Cycas circinnalis*, *Cycas revoluta*, *Zamia Cycadis*, *Zamia pumila*, *Ruscus androgynus*. Äfven kryptogamer anföras, nämligen icke mindre än 22 arter ormbunkar, 25 arter mossor och t. o. m. 18 arter lafvar.

Laurus nobilis finnes icke heller omnämnd i den katalog, som THUNBERG längre fram utgaf, liksom den föregående i form af disputationer, under titel Horti Upsaliensis plantæ cultæ ab initio sæculi, utgörande 9 delar, alla med tryckningsåret 1826. I denna återfinnes *Laurus sassafras*, men icke de öfriga i katalogen för 1780—1800 upptagna Laurusarterna.

Huru lång tidrymd denna senare förteckning omfattar, har jag icke kunnat utrannsaka. Såsom nämndes bär såväl den första delen som alla de öfriga på disputationstitelbladet tryckningsåret 1826. De ord, med hvilka den korta inledningen begynner, synas ange, att förteckningen var ämnad att upptaga de växter, som odlats under det första tjugutalet af det nya århundradet. De lyda: »Prodiit ante quattuor lustra Catalogus plantarum, quæ in antiquo horto botanico Upsaliensi versus finem sæculi fuerunt cultæ; exhibetur jam Catalogus earum plantarum, fruticum et arborum, quæ in novo.. horto cultæ fuerunt.» Det vill häraf synas, som om katalogen nedskrefs omkring 1820, ehuru den ej kom till användning såsom akademiska disputationer förrän år 1826, 17 mars till 16 juni. Men antaget, att detta är förhållandet, så bevisas icke häraf, att katalogen omfattar de växter, som under hela denna tidrymd af fyra lustrer, från seklets början räknadt, varit odlade i den nya botaniska trädgården. Det finnes, såvidt jag förstår, hvarken från titeln eller det anförda företalet, något hinder att antaga, att företalet författats först en del år efter det förteckningen uppgjordes. Man lämnas sålunda i osäkerhet om den tidslängd, förteckningen omfattar. Beträffande den katalog, som i företalet åsyftas, är dess tidsomfattning klart angifven: Horti Upsaliensis plantæ cultæ 1780—1800, men så icke med den senare; genom den får man blott veta namnen på de träd, buskar och örter, »quæ in horto fuerunt cultæ (ab initio sæculi). Det förefaller mig därför icke vara orimligt att antaga, att den åldrige

THUNBERG hade uppgjort denna förteckning, åtminstone till sin hufvuddel, redan före eller vid tiden närmast före 1815. Dess omfångsrika appendix, upptagande ej mindre än 267 arter, ordnade i bokstafsordning, ej såsom i arbetets hufvuddel efter LINNÉS, af THUNBERG i vissa afseenden modifierade sexualsystem, synes tyda på, att katalogen uppgjorts vid olika tider. Jag har drifvits till dessa reflexioner däraf, att det finnes (på Uppsala universitetets bibliotek) en handskrifven förteckning öfver trädgårdens växter från 1815, upprättad af G. WAHLENBERG[1], då demonstrator i trädgården, hvilken i åtskilliga fall icke stämmer öfverens med den ifrågavarande THUNBERGS katalog. I denna, som bär titeln: Catalogus generalis horti Upsaliensis 1815, finnes anförd *Laurus nobilis*, men icke *L. sassafras* eller någon annan af de i katalogen 1780—1800 af THUNBERG upptagna Laurus-arterna.

Häraf har man väl att draga den slutsatsen, att vid tiden för år 1815 *Laurus nobilis* inkom i den nuvarande trädgården efter att förut där hafva saknats. Med som jag anser full visshet vågar jag påstå, att det lagerträd, jag låtit fälla, icke *före denna* tid tillhörde botaniska trädgården. Det var nämligen, då det fälldes, på sin höjd *85* år. Af denna växt liksom af de andra träd, jag ansett mig böra borttaga under den tid, jag varit prefekt för botaniska trädgården, har jag låtit tillvarataga större stamstycken, som förvaras på botaniska museum. Stammen på detta lagerträd har såväl makro- som mikroskopiskt undersökts både af mig själf och af några bland mina mera försigkomna lärjungar. Årsringarna äro på hela radien fullt följbara, höstvedzonen genom starkt tangentialt tillplattade element och mindre kärl fullt typiskt afsatt från vårvedzonen, så att under mikroskopet misstag icke äro möjliga och en större felräkning fullkomligt utesluten. Detta framgår med all önskvärd tydlighet af den i bild 1 återgifna fotografien af ett stamtvärsnitt, hvilken — liksom alla de öfriga fotogrammen — prof. O. JUEL på min begäran godhetsfullt tagit och ställt till mitt förfogande. De så begränsade årsringarnas antal öfverstiger icke 85, följaktligen är, eller rättare var, trädet icke af högre ålder.

Detta 85-åriga lagerträd hade en stam af 54,5 cm:s omkrets nära basen. Af de ännu i trädgården lefvande 6 större

[1] Denna visar, att G. WAHLENBERG såsom demomstrator dock tog någon befattning med trädgården; jfr Th. M. Fries, Botaniska Institutionen anf. st. sid. 3(169).

lagerträden håller det ena 48 cm. i omkrets på 10 cm:s afstånd från basen. Af de båda lagrar, som jämte detta och det af mig fällda icke, enligt den i trädgården gängse traditionen, kvarlefvat från Linnés tid, är det ena till omkretsen på nämnda höjd 54, det andre 53,5 cm. Af samma tjocklek

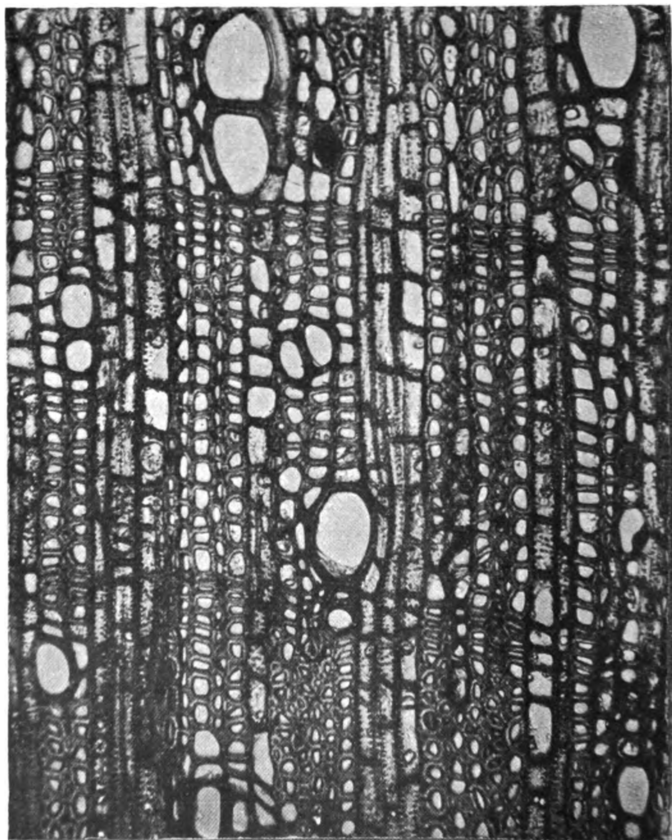


Bild 1. *Laurus nobilis.* Del af ett tvärsnitt af stammen. 150/1. Foto O. JUEL.

(53,5 cm. i omkrets) är äfven en af de tre s. k. största lagrarna, hvilka traditionen angifvit såsom »Linnéaner» och hvilka LINNÉS lefnadstecknare (anf. st. sid. 124, not 1) utger för att hafva varit bland den hop af unga lagerträn, som 1707 inköptes för botaniska trädgårdens räkning. Då skillnaden i stammens tjocklek hos alla dessa är så obetydlig och de åtminstone un-

der 40 år lefvat under likartade förhållanden och blifvit skötta på samma sätt, kan det väl skäligen tryggt antagas, att de äro i det närmaste jämnåriga med, eller det minst grofva något yngre än det lagerträd, hvars ålder jag kunnat exakt angifva. Åldersskillnaden mellan dessa och de två största af de ännu i trädgården lefvande lagrarna, då den ena är blott 56,5, den andra 57,5 cm. i omkrets på 10 cm:s höjd, synes mig af samma grunder ej kunna anses synnerligen betydlig.

Jag måste lämna oafgjordt, om alla dessa lagrar (med undantag kanske af den minst grofva) inkommit i trädgården omkring 1815, de två gröfsta i så fall såsom något vuxna plantor eller om det är blott på de två största, G. WAHLENBERG kan anses hänsyfta, och de andra vid nämnda tid uppdragits ur rotskott eller sticklingar af dessa eller först senare också de tillkommit utifrån. Men säkert anser jag det vara, att intet af dessa sju större lagerträd kvarlefvat från LINNÉS, än mindre från OLOF RUDBECK d. y:s tid och *särskildt, att det individ af dessa lagrar, jag låtit fälla, icke existerade förrän långt efter det* LINNÉ *för alltid upphört att syssla* med Uppsala botaniska trädgård, på hvilken han i sin krafts dagar nedlade ett så stort arbete, men som också bragte honom så mycken ära och skänkte honom så många stunder af den renaste njutning.

2. Justicia Adhatoda.

Enligt benägen uppgift af den för kort tid sedan efter mer än 40 års tjänst afgångne trädgårdsmästaren vid Uppsala botaniska trädgård FR. PETTERSSON har det under hans tid funnits tre stora exemplar af denna växt i trädgården. Då jag fick mig uppdragen högsta ledningen af denna, återstodo af dessa endast två, af hvilka det ena var ytterligt ålderdomsskröpligt och väl kunde sägas vid denna tid vara mera dödt än lefvande. Med undantag af en oregelbunden knotig skifva, som uppbar och sammanband ett antal magra, spölika, fåbladiga grenar, var hufvudstammen förmultnad, undanträngd och ersatt af ett tätt knippe grofva, från grenarna nedvuxna rötter; jfr bild 2. Denne såsom »Linnéan» af traditionen i trädgården angifna gamling ansåg jag bättre höra hemma i det botaniska museet bland andra märkligare lik från botani-

ska trädgården och här vara till större både prydnad och nytta än i det öfverfulla frigidariet. Jag flyttade den därför dit och där finnes den ännu, vederbörligen ansad, såsom jag förut sagt. Under sådana förhållanden tror jag mig rättvisligen kunna fordra, att denna Justicia Adhatoda icke upptages bland de s. k. *Linnéaner*, hvilka under min prefekttid blifvit *fällda* eller såsom ett af de »*Linné-minnen*, som *lefvat*, *men af mig dödats.*»



Bild 2. *Justicia Adhatoda*. Gammalt exemplar, från frigidariet öfverflyttadt till museum.

Det har intresserat mig att söka utforska denna växts historia i Uppsala botaniska trädgårdar, i synnerhet emedan det utom ett någorlunda lefnadsfriskt större individ ännu finnas två mindre, unga, hvilka enligt de upplysningar, som af trädgårdsfolket lämnats mig, äro uppdragna ur sticklingar af de äldre exemplaren, sålunda ättlingar i första led af de s. k. Linnéanska träden.[1]

Den fråga, jag ville söka få besvarad, var denna: har traditionen åtminstone i afseende på detta träd haft rätt? Det svar, jag lyckats finna, är följande:

LINNÉS lefnadstecknare anger icke blott att trädgårdens *Justicia Adhatoda* med all säkerhet vore kvarlefvande från Linnés tid, utan också (not 2, s. 124) att den »säkerligen» utgjorde samma exemplar, som O. RUDBECK D. Y. förevisade

[1] Dylika ätteläggar torde väl kunna tillmätas en lika stor betydelse för Linné-minnet som de »några få exemplar af *Campanula latifolia* och *Symphytum* (jfr S. orientale L.) som enligt TH. M. FRIES ännu år 1903 förekommo i den gamla botaniska trädgården och enligt hans åsikt voro af »oomtvistligt Linnéanskt ursprung». Är så förhållandet, så lära utan tvifvel dessa icke kunna antagas utgöra ättlingar i *första* utan i *sena* led af dem, som funnos under LINNÉS tid.

såsom en stor märkvärdighet vid Vetenskaps-societetens sammanträde den $^{14}/_{6}$ 1722 och som af LINNÉ i hans *Hortus Upsaliensis* anföres med det svenska namnet: »Älskogs-tiufnad». Det kan icke betviflas, att *Justicia Adhatoda* fanns i trädgården under LINNÉS tid. Den växt, som uppföres under namn *Adhatoda* i S. NAUCLÉRS, under LINNÉS præsidium 1745 försvarade afhandling, *Hortus Upsaliensis*, bland växter från *Caldarium*, kan icke vara något annat än den ifrågavarande *Justicia Adhatoda*; jfr Swederus s. 63. Samma växt anföres i THUNBERGS katalog öfver de i trädgården 1780—1800 odlade växterna. Denna senare uppgift tillåter utan tvifvel det antagandet, att det var samma *Adhatoda* som omnämndes från 1745, men mindre troligt är, att det var det eller de exemplar, som O. RUDBECK D. Y. 1722 förevisade för Vetenskaps-societeten, i betraktande af att trädgården under dennes tid ständigt förfallit, och att växthus, åtminstone lämpade för *Caldarie*-växter, sådana som Justicia Adhatoda, saknades.[1] Bekant är att Linné år 1742 ingaf »en remonstration för Academien om Academie Trägårdens upprättande ur sitt öde» och visade »oumgängligheten af ett orangerie». Ännu 1743 var orangeriet icke färdigt, jfr Swederus s. 59, 60.

Men i hvarje fall synes det mig ingalunda antagligt, att dessa eller detta exemplar öfverflyttats till den nuvarande trädgården och i ett individ ännu fortlefver och i två — om också den ena med nästan utslocknadt lif — ägde bestånd vid slutet af år 1899. Ty i så fall hade växten bort finnas upptagen bland de arter, hvilka under 1800-talets båda första decennier varit föremål för odling i denna trädgård. Så är emellertid icke händelsen. I. THUNBERGS år 1826 tryckta katalog anföras icke mindre än tolf (12) Justiciaarter, men ingen med namnet *Justicia Adhatoda*. Det synes mig alldeles otroligt, att den skulle hafva blifvit förbisedd af THUNBERG, då den vid denna tid, om den inkommit i trädgården omkring år 1745, och än mer, om den redan fanns 1722, bort hafva varit af ganska betydlig storlek. Då därför *Justicia Adhatoda* anföres såsom tillhörande trädgården i G. WAHLENBERGS *Catalogus generalis* 1815, kan jag icke tyda detta

[1] Att de två stora *Justicia Adhatoda*-exemplaren i Uppsala nuvarande botaniska trädgård behandlats såsom frigidarieväxter har sin grund däri, att de voro alltför voluminösa för att hysas i varmhusen, dit de egentligen höra och där de unga individerna af samma växt ännu finnas.

på annat sätt än att det var först vid denna tid som den inkom i den nuvarande trädgården. Att genom en anatomisk undersökning utröna det döda Justicia-exemplarets ålder har icke varit mig möjligt, dels emedan af dess hufvudstam icke finnes kvar ett tillräckligt stort, tjänligt stycke och dels

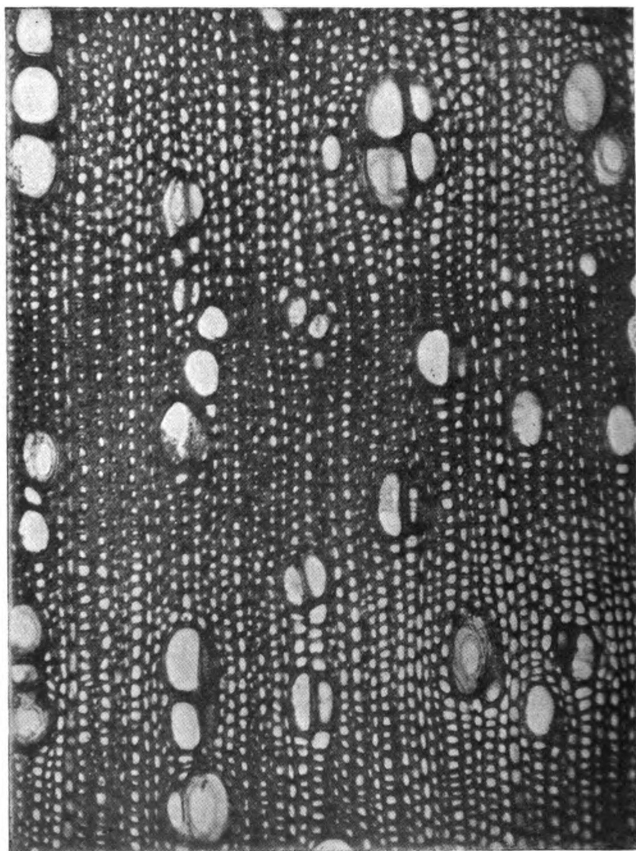


Bild 3. *Justicia Adhatoda.* Del af ett grentvärsnitt. 150/1.

af det skäl, att denna växt eller åtminstone det ifrågavarande exemplaret af densamma att döma af ett grenstycke med oskadad ved, icke, såsom bild 3 visar, utbildar från hvarandra begränsade årsmantlar.

Om jag också icke lyckats komma till ett så fullgiltigt eller, rättare sagdt, så fullständigt resultat, som jag skulle

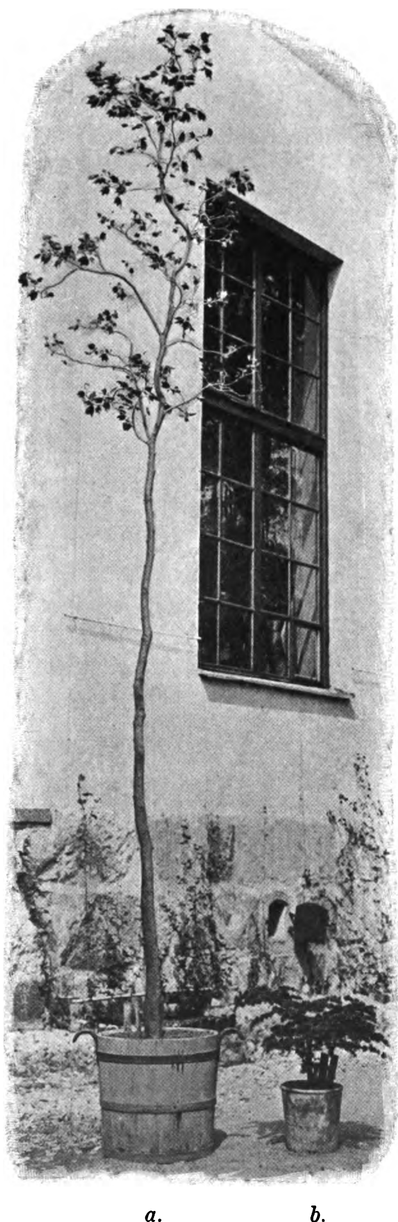
hafva önskat, anser jag dock, att de upplysningar, jag kunnat hämta ur mig tillgängliga källor, bestämdt förbjuda både att angifva det ännu i Uppsala trädgård befintliga stora exemplaret af *Justicia Adhatoda* såsom kvarvarande från LINNÉS tid och att signera det år 1900 till museet förflyttade individet som en detta år i den nuvarande botaniska trädgården i Uppsala död »*Linnéan*».

3. Prunus Laurocerasus.

Då öfverinseendet öfver Uppsala botaniska trädgård uppdrogs åt mig, fanns det och finnes ännu bland frigidarieträden åtskilliga ganska märkliga typer, hvilka efter hvad jag förstår lämna viktiga upplysningar om de olika riktningar, på hvilka växter af sydlig förekomst och sydligt ursprung slå in, för att kunna bestå under de vidriga förhållanden, under hvilka de nödgas lefva: en till tre månader inskränkt arbetstid, denna långt ifrån alltid gynnsam; under 9 månader inklämda i ett öfverfylldt rum, i saknad af luft och ljus; och med sitt rotsystem under hela året inburadt i en jordfylld kruka eller träbalja, som man väl söker gifva största möjliga rymlighet, men som dock, äfven då den är störst, hindrar rötterna i deras normala utveckling och förlamar deras arbetskraft. Bland dessa typer tillåter jag mig anföra några.

En del arter visa sig vara i hög grad starka och förnöjsamma med hvad som såväl i pinorummet (frigidarium) som också under det korta friluftslifvet bjudes dem. De växa kraftigt både i höjd och vidd, utveckla årligen långa, kraftiga skott och blifva därför efter ej allt för många år så väldiga, att de taga brorslotten af utrymmet i frigidariet, förtrycka svagare arter och omsider icke utan lifsfara kunna flyttas ut från och in i sitt vintertillhåll. Trots sin kraftiga vegetativa utveckling eller kanske rättare i följd af denna komma de icke till blomning och fruktsättning och lämna sålunda icke några lärdomar åt den botanices studeranden om hvad som för honom alltid är viktigt att känna, men som hittills varit nästan det enda af verklig betydelse, nämligen blommornas byggnad. *Prunus Laurocerasus* är ett mycket godt exempel på denna ökologiska typ.

Andra frigidarie-träd inrätta sig på nästan alldeles motsatt sätt. De inskränka utvecklingen af det vegetativa syste-



a. *b.*

Bild 4. *a.* Trädgårdens platan (*Platanus orientalis*) och *b.* Libanonceder (*Cedrus Libani*).

met i hög grad, men tvinga sig regelbundet eller med mellantider till blomning. Stamsystemets arkitektur förändras till oigenkännlighet och tjocklekstillväxten är minimal. Den som gjort bekantskap med *platanen* i sydligare nejder, växande på fritt land skall helt visst medgifva, att det platanträd, som i Uppsala botaniska trädgård odlas i kruka och öfvervintras i frigidarium, är mycket svårt att igenkänna såsom platan. I all sin vegetativa magerhet blommar dock detta krukträd år efter år, om också blomningen står i öfverensstämmelse med växtens armod i öfrigt. Detta träd, om hvilket bild 4, a närmare upplyser, har många sina likar bland Uppsalaträdgårdens frigidarieträd, lika osköna och i mångt och mycket lika missvisande som detta.

En ganska sällsam typ är den som trädgårdens nuvarande Libanon-ceder (Cedrus Libani) företräder. Såsom af bild 4, b framgår utgör denna ett nätt miniatyrträd, som väl tål att jämföras med de lilleputt-träd, som den japanska trädgårdskonsten frambringar. Detta träd

är dock icke någon konstprodukt, utan har uppvuxit af frön från den vanliga, så väldiga Libanon-cedern och antagit sin gestalt såsom en följd af och i anslutning till de förhållanden, under hvilka den alltifrån sin första tid lefvat. Trädet ifråga kom till Uppsala botaniska trädgård 1898 och hade redan då samma utseende som nu, med lika platt, ehuru något mindre vid och mindre rik krona. Det skänktes (genom underträdgårdsmästare A. Th. Nordström) af trädgårdsmästare C. F. Carlsson från Hanstavik nära Södertälje. Gifvaren har på min begäran upplyst, att det af honom uppdrogs af frön år 1890 eller 1891 och att det samtidigt uppkomna systerexemplaret antog samma form, som det till Uppsala trädgård skänkta individet. Det utmärkande för trädet är, att det redan i sina tidigaste år utbildat kronan vackert domformig, under det träd af denna växtart, som lefva under naturliga förhållanden i det fria, göra detta först vid större ålder, sedan hufvudstammen nått en betydlig höjd och tjocklek.

I dessa nu nämnda fall är den skapnad, träden under tidernas lopp antagit, att tillskrifva växtens förmåga af självregulativ. Man kunde vara benägen att antaga, att ett sådant självregulativ saknades eller icke gjort sig gällande hos en del andra af botaniska trädgårdens frigidarie-växter. Närmast syftar jag härvid på ett träd, som går under namnet *Aristotelia peduncularis*, men det gäller också, ehuru icke i fullt så hög grad om ett *Viburnum-Tinus*-träd. Såsom taflan 3 utvisar hafva dessa en onaturligt tät, för luft och ljus nästan ogenomtränglig krona, närmast lik en mycket kompakt häxkvast. I självfva verket är grunden till denna abnorma kronbildning icke frånvaro af självregulativ, utan att söka däri, att hos växten inneboende reglerande krafter i allt för hög grad och alltför ofta förmåtts att träda i verksamhet. Genom ofta upprepade beskärningar eller kanske snarare stympningar af grensystemet i stor utsträckning har växten nödgats att utveckla ersättnings- (reparativa) skott ur knoppar, som eljest skulle hafva blifvit hvilande. Man får icke tro, att dessa upprepade ingrepp företagits ur horticultursynpunkt, hvilket skulle ställa trädgårdsmästarens yrkesskicklighet i en mycket oförtjänt ofördelaktig dager. De hafva föranledts af den sed eller kanske riktigare osed, som förr rådde i trädgården, men som jag hoppas nu skall vara för alltid afskaffad,

att ur trädgården togs en mängd s. k. »snitt- eller vas-grönt» att användas företrädesvis till prydnad i hemmen under den blad- och blomfattiga vintern. De båda anförda träden (jämte Taxus baccata) fingo i första hand lämna dylikt prydnadsmaterial och hafva tagit ett varaktigt intryck häraf.

För att nu återgå till *Prunus Laurocerasus*, så var det icke blott emedan det var »alltför skrymmande» som jag gaf mitt medgifvande[1] till att ett träd af detta slag fälldes. Trädet hade antagit så väldiga dimensioner, att det icke längre kunde förflyttas med de krafter, öfver hvilka trädgården förfogade eller som den med till buds stående medel kunde förskaffa sig. Kronan hade, trots beskärningar, uppnått en så stor vidd att den icke längre kunde pressas genom dörröppningen på frigidarium. Därjämte fanns af samma växt tre andra exemplar, däraf ett, hvilket direktör Fr. Pettersson trodde sig kunna med säkerhet påstå vara en aflägg af det, som var ifrågasatt att nedhuggas, redan vid denna tid nått en mycket betydlig storlek, och inom ej alltför många år äfven det skulle vara omöjligt att hysa inomhus och vederbörligen sköta. Om detta träds utseende i år upplyser bild 5.[2]

Under de senare åren hade exemplar af *Prunus Laurocerasus* odlats på fritt land och visat sig med lämpligt skydd uthärda vintern i det fria.

Såsom förut anförda intyg angifva, hade den i trädgården gängse traditionen icke haft att omförmäla, att något *Prunus Laurocerasus*-träd skulle finnas kvarlefvande från Linnés tid. Detta har icke heller varit förhållandet. Det fällda trädet var på sin höjd 98 år. Vedmantlarna lämna just icke något öfrigt att önska i afseende på tydlig begränsning såsom den fotografiska bilden 6 utvisar. Vedbyggnaden i vår- och höstzonen är den för en stor mängd löfträd karakteristiska. I medeltal hafva årsringarna en tjocklek af 1,20 mm., den största medeltjocklek som funnits hos något af de träd, som här afhandlas; jfr bild 6.

Om det är detta nu borttagna stora Prunus Laurocerasus-träd, som G. Wahlenberg med den af honom i katalogen för

[1] Trädgårdsmästaren framställde till mig en sådan begäran.

[2] Såsom bevis på huru hastigt detta trädslag växer äfven under, som man kan tycka, mycket ogynnsamma förhållanden, kan jag meddela, att både underträdgårdsmästare Th. E. Nordström och trädgårdsmedhjälpare J. V. Eriksson säga sig mycket väl minnas detta träd såsom så litet och handterligt, att det användes såsom dekorationsväxt vid doktorspromotioner på Carolina-salen.

år 1815 anförda Prunus Laurocerasus menat, så har det inkommit i trädgården såsom några år gammalt. Af THUNBERG angifves växten väl för åren 1780—1800, men upptages icke i



Bild 5. *Prunus Laurocerasus*. Trädgårdens största exemplar.

den katalog, som omfattar den nya trädgårdens växter under 18-hundratalets begynnelse. I LINNÉS trädgård fanns den; jfr. t. ex. Swederus s. 110.

Taxus baccata.

Taxus baccata synes hafva varit en med stor förkärlek i Uppsala botaniska trädgård under senare tid odlad växt. På fritt land finnes den ännu och har, efter hvad trädgårdskataloger ange, funnits åtminstone sedan år 1856. Den går

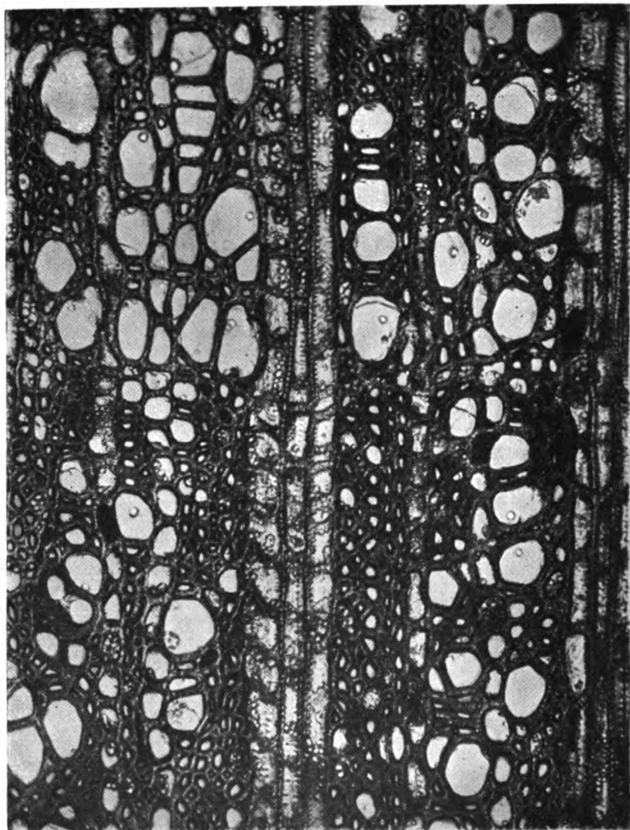


Bild 6. *Prunus Laurocerasus.* Del af stamtvärsnitt. $^{150}/_{1}$. Foto. O. JUEL.

så odlad väl till och utvecklar blommor. Det oaktadt har den dels i sin hufvudform dels under formen *fastigiata* eller *hibernica*[1] (oriktigt kallad T. *canadensis*) hållits såsom kruk- och frigidarieväxt. Flera, åtminstone 8, sådana exemplar

[1] Äfven denna fanns i det fria för omkring femtio år sedan.

funnos, då jag blef trädgårdens prefekt. Bland dem var det två större träd, som under vintrarna hade den allra sämsta plats, som gifves i frigidarium, nämligen på ömse sidor om ingångsdörren. De voro långt ifrån prydliga, snarare vanprydande, mycket illa åtgångna icke blott genom de ständiga slitningar, för hvilka de voro utsatta vid passagen genom dörren särskildt med de stora vedbördorna, utan också emedan de mycket anlitades vid täkten af »vas-grönt». Då jag icke kunde finna någon rimlig anledning att längre behandla dessa svårhandterliga, skrymmande fulingar såsom frigidarieväxter under det fullgoda och för undervisningen tillfredsställande exemplar funnos i ytterträdgården lät jag borttaga dem, sedan jag dock förut gifvit befallning om, att nya individ skulle uppdragas ur sticklingar från dem.[1] Att de skulle vara kvarvarande från Linnés tid, därom hade jag icke någon aning. Den ringa omvårdnad, för hvilken de varit föremål, talade icke härför och de vid trädgården anställda tjänstemännen af olika grad, från trädgårdsmästaren till trädgårdsmedhjälparne, kände, såsom af ofvan anförda intyg framgår, alldeles icke, att de voro så stora dyrbarheter.

Sedan nu af LINNÉS lefnadstecknare den uppgiften blifvit lämnad att dessa två Taxus-träd — ty några andra kunna icke, för så vidt jag förstår, vara åsyftade — med all säkerhet voro Linnéaner, kände jag mig likafullt mycket klentrogen. Jag medger, att jag var så korttänkt, att jag länge föreställde mig, att de redan af LINNÉ skulle hafva odlats såsom frigidarie-träd tillsammans med lagrar, »Älskogs-tiufnad» (Justicia Adhatoda), Myrten, Pomerantser, Fikon, Oliver o. s. v. jfr Swederus s. 109—110. Men en sådan föreställning måste jag dock öfvergifva, då jag redan visste och ytterligare öfvertygade mig om, att LINNÉ väl kände, icke blott att Taxus baccata, »Suecis *Id*, Vestrogothis et Bahusiensibus *Barrlind*» var en vild svensk växt, utan t. o. m. att

[1] Fyra kraftiga, på detta sätt erhållna plantor finnas i detta nu, hvilka så snart de blifvit något mera vuxna skola utplanteras på fritt land. Jämte dem har trädgården att uppvisa fem skäligen stora träd af *Taxus baccata* f. *fastigiata*, af hvilka dock tre hållas för den dekoration af universitetets aula, som ofta påfordras vid större akademiska fester och som sedan lång tid det ålegat trädgården att utföra. I detta sammanhang må påpekas, att det ingalunda är för studieändamål, som trädgården med så stort besvär och stora omkostnader odlar det stora antalet lagerträd; dessa skola lämna den ganska betydliga mängd lagerkvistar, som för universitetets ändamål behöfves.

den förekom såsom sådan »in maritimis Uplandiæ», sålunda ej långt från Uppsala; jfr LINNÉ, Flora Suecica Ed. 1. s. 301. Genom den framställning af botaniska trädgårdens i Uppsala historia, som M. B. SWEDERUS lämnat, hade jag tillika klart för mig, att LINNÉ var en ganska oförvägen hortikultör, som icke drog sig för att till ytterträdgårdens prydande odla flera utländska träd af sydlig hemort såsom: »*Juglans regia*, Valnötsträd; *Amygdali*, Mandelträd; *Vitis*, Vindrufvor; *Fagus Castania*, Kastanjer; *Morus* Mullbärstäd» m. fl. ja, t. o. m. hyste den djärfva tanken att kunna göra *tebusken* inhemsk, lefvande i det hoppet, att afläggare af de exemplar, han efter så mycken möda och kostnad slutligen lyckats förvärfva sig, skulle kunna uthärda vintern på fritt land i den så oländiga botaniska trädgården i Uppsala; jfr Swederus s. 111 och s. 105. Ett ytterligare stöd för, att LINNÉ omöjligen kunde hafva behandlat den svenska *Iden* såsom kruk- och frigidarieväxt erhöll jag från *Arboretum suecicum*, en af PONTIN, »præside Linneo», försvarad afhandling (1759), i hvilken *Taxus* upptages i gruppen »*Indigenæ I. Hiemales*», sålunda med tydlig uppgift, att växten var inhemsk och vinterhärdig. Till yttermera visso nämnes här, att *Taxus baccata* införes från Frankrike för odling i trädgårdarna, ehuru den är ett inhemskt svenskt träd (»*Sueciæ indigena arbor*») med det tillägget, att detta träd af sydligt ursprung (»*arbor australis*») ofta dödas af kölden här i landet (»*sæpius apud nos frigore emoritur*») under det den inhemska växten fördrar våra vintrar (»*cum indigenæ nostrates hiemes ferunt*»). Också upptages enligt hvad SWEDERUS meddelat (s. 137) *Taxus baccata* bland de 108 arter träd och buskar, hvilka AD. AFZELIUS, sedan år 1785 demonstrator i botaniska trädgården, i en förteckning af år 1786 uppger såsom odlade på fritt land i akad. trädgården; Swederus s. 137. Om växtens odling i LINNÉS trädgård nämner THUNBERG intet i katalogen 1780—1800; blott att den där fanns under denna tid, framgår af detta meddelande.

Skulle alltså de båda i den nuvarande botaniska trädgården intill år 1900 såsom frigidarieväxter i träbaljor odlade idegranarna, såsom LINNÉS lefnadstecknare påstår, med all säkerhet varit Linnéaner, så måste vid trädgårdens flyttning ett par sådana förts öfver från den gamla trädgården[1]

[1] Märkas må, att *Taxus* redan 1787 fanns i den dåvarande slottsträdgården. Härom upplyser en handskrifven förteckning af AD. AFZELIUS, som

och antingen redan då eller sedermera insatts i krukor eller baljor och sedan alltfort öfvervintrats inne, men om somrarna utflyttats i det fria. Ett sådant antagande omöjliggöres dock däraf att THUNBERG i sin senare, ofta förut åbe-

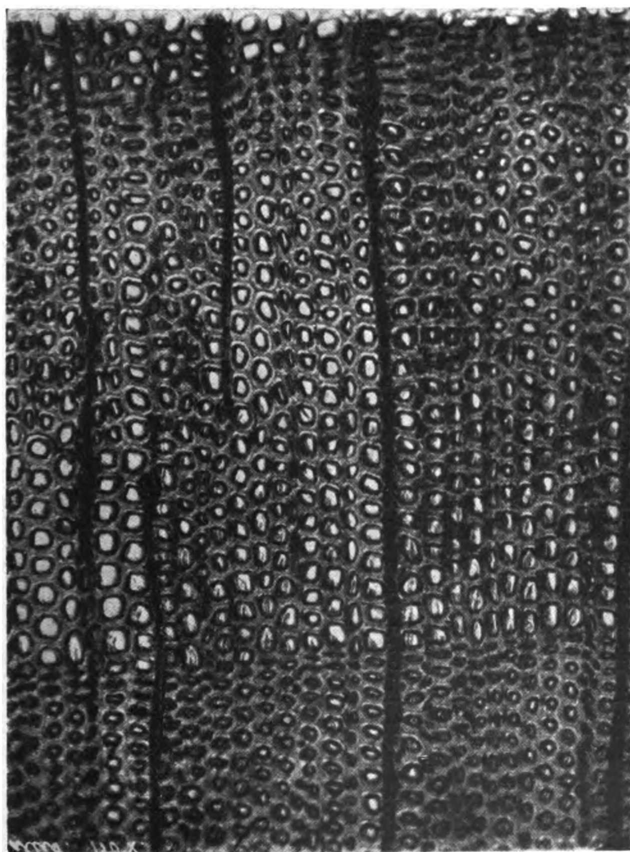


Bild 7. *Taxus baccata.* Del af stamtvärsnitt. $^{150}/_{1}$. Foto. O. JUEL.

ropade, år 1826 tryckta katalog öfver trädgårdens växter icke upptar *Taxus baccata*, men väl en hel mängd andra ej sällsynta rent svenska växter såsom t. ex. *Veronica verna*, *V.*

bland andra anteckningar af samme man finnes på Uppsala universitets bibliotek. Den har öfverskriften: *Växter planterade i slottsträdgården 1787* och upptar 166 arter, bland dem *Morus alba* (n:o 126) Morus rosea (n:o 127), Taxus (n:o 154).

spicata, *Salix glauca*, *Orchis conopsea* m. fl. I detta fall bestyrkes också till fullo THUNBERGS katalog af G. WAHLENBERGS *Catalogus generalis* horti Upsaliensis af år 1815, ty i den anföres ej *Taxus baccata*, endast *Taxus canadensis*.[1] De borttagna exemplaren hade länge burit namnet *Taxus baccata*, såsom den ännu förefintliga (skiffer-) etiketten utvisar. Dessa voro, då de nedhöggos 112 år gamla. Af bild 7 visar sig, att årsringarna äro typiskt utbildade, fullt tydligt afgränsade från hvarandra.

Dessa träds öden känner jag icke: icke när de tillförts trädgården, icke af hvad anledning de planterats i krukor. Det anser jag dock böra såsom fullt visst framgå af det föregående, att de icke kunnat kvarlefva från LINNÉS tid i någon annan mening än möjligen den, att de af någon LINNÉ-beundrare uppdragits ur sticklingar från något Taxus-träd i den gamla botaniska trädgården och sedan efter 1820 (omkring) öfverlämnats till botaniska trädgården såsom krukväxter.

Morus alba.

En anatomisk undersökning visar, att det nedtagna *Morus alba*-trädet var, då det fälldes, på sin höjd 123 år. De i allmänhet breda årsmantlarna äro makroskopiskt mycket tydligt framträdande, och den mikroskopiska granskningen ådagalägger, att hvad som makroskopiskt framträder såsom en årsring, verkligen är en sådan. Den fotografiska bild som fig. 8 återger, lämnar icke rum för något tvifvel i detta afseende. Mindre ofta är vårvedens byggnad så starkt skild från höstvedens som i detta fall. En tydlig årsringbildning var också att vänta, då *Morus alba* är ett löffällande träd.

Häraf skulle alltså följa, att detta mullbärsträd varit till sedan 1777. Det har följaktligen strängt taget lefvat, medan ännu LINNÉ var i lifvet. Men också, om det skulle hafva uppdragits i den Rudbeck-Linnéanska trädgården, har med säkerhet LINNÉ aldrig tagit någon som helst befattning med detsamma. Vid denna tid var det icke längre möjligt för

[1] Taxus canadensis finnes icke numera i trädgården, men möjligen har WAHLENBERG under dessa namn förstått en *Taxus baccata*, *f. fastigiata*. Kanske är det rent af ett äldre exemplar tillhörande denna form, ännu i dessa dagar etiketteradt *Taxus canadensis*, som af WAHLENBERG här åsyftas; det förefaller dock att vara väl ungt, men möjligen växer denna form svagare och långsammare än den typiska.

LINNÉ att komma ens ut i den för honom under hans krafts dagar så kära trädgården och hans själs öga var då förmörkadt äfven för Floras, för honom i det sista så kära barn. Äfven från ålderns synpunkt är det alltså omöjligt att anföra detta gamla *Morus*-träd, såsom en »Linnéan».

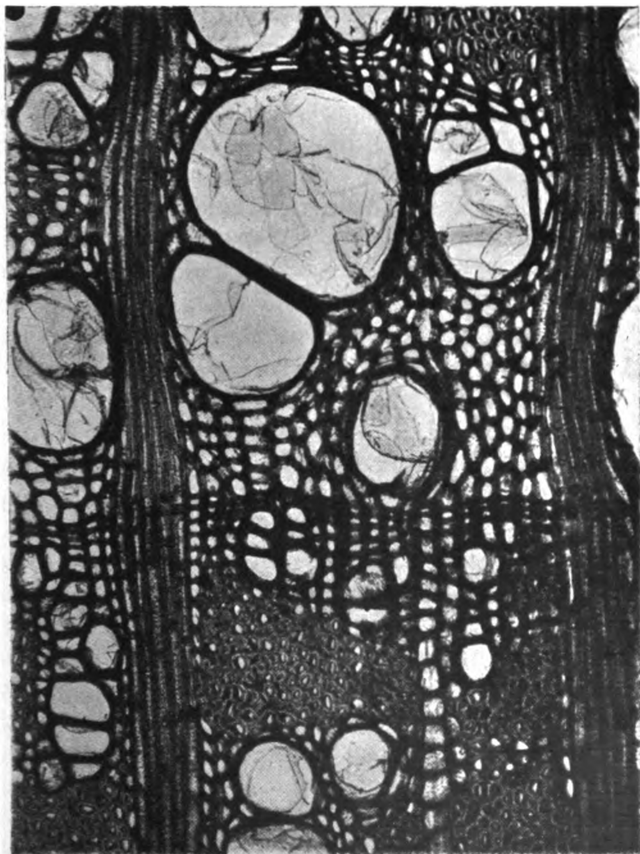


Bild 8. *Morus alba.* Del af ett stamtvärsnitt. Foto. O. JUEL.

Men efter hvad mullbärsträdens historia i Uppsala botaniska trädgårdar har att meddela, har detta hvita mullbärsträd med största sannolikhet för att icke säga *»all säkerhet»* icke någonsin tillhört LINNÉs trädgård. Jag skall därför i största korthet anföra hvad jag härom varit i tillfälle att utforska.

Enligt *Hortus Upsaliensis* 1748 odlades vid denna tid i botaniska trädgården två arter *Morus*, den ena med hjärtlika, sträfva blad, som identifierades med *Morus fructu nigro* C. BAUHINUS, den andra med glatta, snedt hjärtlika blad, identifierad med *Morus fructu albo* C. BAUHINUS. Den förra torde man sålunda kunna anse vara hvad LINNÉ sedermera kallade *Morus nigra*, den senare *Morus alba*. På samma ställe (s. 283), lämnar tillika LINNÉ den uppgiften, att den sträfbladiga arten odlades i frigidarium och understundom på fritt land (hospitatur in frigidario et interdum sub dio), den glattbladiga på fritt land och i frigidarium (hospitatur sub dio et in frigidario). Dessa uppgifter synas mig böra tolkas så, att båda arterna, men företrädesvis den glattbladiga, sålunda Morus alba, odlades delvis såsom frilandsväxter, alltså öfvervintrades ute, icke så, att de om sommaren höllos ute, under vintrarna inne i frigidarium. Åtminstone begagnar sig LINNÉ af ett annat uttryckssätt för det sistnämnda förfarandet. Så anges om Laurus (nobilis), att den »*hospitatur in frigidario per hyemes sub dio æstate*».

Sedermera synes LINNÉ hafva hållit *Morus uteslutande* såsom frilandsväxt. Man torde kunna sluta detta däraf, att i de uppgifter om botaniska trädgården, som LINNÉ lämnade J. BUSSER för dennes beskrifning öfver Uppsala, *Morus* icke upptages bland frigidarie-växterna, men däremot anföres under rubriken: »Om de örter, som tåla våra vintrar, där *Morus* mullbärsträd uppräknas bland de »åtskilliga utländska (träd), af hvilka trädgården prydes», tillsamman med sådana arter som *Pinus Larix* (Lärkenbom), *Populus balsamifera*, *Robiniæ* (Sibiriska ärtträdet), *Pyrus sibirica*, hvilka det säkerligen aldrig fallit LINNÉ in att behandla såsom frigidarieträd. I detta sammanhang må erinras om, att under denna tid odling af mullbärsträd äfven i Sverige drefs i stort för uppfödande af silkesmaskar och att under LOVISA ULRIKAS öfverinseende en mullbärsplantering anlagts vid Drottningholm, som år 1753 var så långt kommen, att silke i afsevärd mängd producerades Gifvet är, att denna industri skulle på det högsta intressera den för allt praktiskt lagde och ifrande LINNÉ liksom också att mullbärsplanteringen vid Drottningholm måste hafva förmått honom att i trädgården odla mullbärsträd såsom frilandsväxter; jfr O. T. S(andahl), Silkesodling i Nordisk Familjebok.

Man kan icke vara viss på, att den *Morus*, som upptages år 1748 och den som finnes anförd af Busser utgjordes af samma individ. Att så icke varit fallet, skulle man kunna sluta däraf, att *Morus* icke alls omnämnes bland den stora mängd växter, som 1753 demonstrerades i botaniska trädgården. För dessa har stud. J. C. Höjer redogjort i en under Linnés presidium försvarad akademisk afhandling: *Demonstrationes plantarum in Horto Upsaliensi 1753.* Denna tillmäter författaren eller respondenten nästan karaktären af en ny »*Hortus Upsaliensis*», då den upptoge ett stort antal växter, som icke voro angifna i den af Linné 1748 utgifna Hortus Upsaliensis, men uteslöte sådana, som han förut sett växa där, men nu saknades. Arbetets art bestämmes närmare genom följande uttalande: »*Institui igitur hoc anno in Horto notare omnes, quæ hac æstate fuere demonstratæ ... Novum quasi hoc anno Hortum Upsaliensem exhibeo sistoque, ut videat Lector divitias apud nos vigentes*». Antalet arter, som förteckningen upptar, utgör ej mindre än 1,434 fördelade i 541 släkten efter Linnés begränsning. Detta antal är så betydligt, att man redan häraf bör kunna antaga, att det var allt af växtarter, trädgården vid denna tid inneslöt. Svårt har man också att tänka sig, att *Morus*, om den verkligen funnits, icke skulle hafva blifvit demonstrerad, då detta varit händelsen med sådana växter som *Laurus nobilis*, *Citrus medica*, *C. aurantium*, *Betula nana*, *Buxus*-arter *Quercus nigra*, *Juglans regia*, *J. nigra*, *J. alba*, *Fagus silvatica*, *Carpinus Betulus*, *Pinus Pinea*, *Thuja orientalis*, *Cypressus sempervirens*, *Salix*-arter t. ex. *S. Caprea*, *Taxus baccata*, *Ficus carica* m. fl. och i all synnerhet som båda vid denna tid med anledning af den då började silkesodlingen voro mycket viktiga ekonomieväxter och Morus nigra tillika officinell. — Såsom sådan finnes den upptagen i Hortus Upsaliensis af 1748.

För åren 1780—1800 äro af Thunberg tre arter Morus upptagna såsom förekommande i trädgården nämligen *M. alba*, *M. nigra* och *M. rubra.* De båda förstnämnda kunna antagas hafva kvarlefvat från 1769 och i så fall odlats på fritt land, men det är ingalunda uteslutet att de utgjorde nya exemplar. Vid denna tid var det helt säkert ingen svårighet att i Sverige få mullbärsträd, särskildt af sorten med hvita bär, sålunda *Morus alba*, då drottning Lovisa Ulrika omkring år 1760 på Drottningholm hade »en betydlig mängd mullbärsträd

och då man odlade på kalljord *Morus alba* t. o. m. i Hernösand; jfr CHARLOTTE ÖSTBERG f. HILFLING, Vägledning för dem, som vilja odla mullbärsträd och uppföda silkesmaskar 1831, s. 13.

Att någon förflyttning af mullbärsträd skett från den gamla Olof Rudbeck-Linneanska trädgården till den nuvarande och dessa träd här hållits såsom kruk- och frigidarieväxter har jag intet skäl att antaga. Flera omständigheter tala häremot. Åtminstone *Morus alba* fanns förut i den till botanisk trädgård omändrade slottsträdgården. Detta framgår af den förteckning af ADAM AFZELII hand öfver denna trädgårds växter 1787, som jag i det föregående (s. 24) anfört. Närmare upplysning lämnar en handskrifven *Catalogus Horti Regiæ Acad. Upsaliensis*, hvilken, så vidt jag förstår, redogör för slottsträdgårdens växter, just då den blifvit donerad till universitetet för att ombildas till botanisk trädgård. Den upptar växterna under olika rubriker[1] såsom 1) växter planterade i Bosskagien 1787; 2) växter planterade på 4 rabatter, till höger om *promenaden från slottet* — Officinales och 3) växter planterade på 4 rabatter till vänster om *promenaden från slottet.* — Oeconomiska. Alla dessa rubriker, men isynnerhet de två senare kan jag icke tyda på annat sätt än att det här är fråga om slottsträdgården. Några Bosskagier funnos, så vidt jag vet, icke i den gamla botaniska trädgården och icke heller ledde väl dit någon promenad från slottet. Under rubriken 1) upptagas 168 arter, däribland *Taxus baccata*, *Thuja orientalis*, *Morus alba* och *Morus rosea.*[2] Under rubriken 3 — Oeconomiska växter — anföras *Lonicera* 5 spec., *Galanthus nivalis*, *Lilium Martagon*, *Dictamnus albus*, *Amygdalus nana*, *Robinia caragana*, och *frutescens* äfvensom *Morus alba* m. fl. —

Dessa *Morus alba*-exemplar synes hafva blifvit borttagna vid slottsträdgårdens omläggning till botanisk trädgård. Jag sluter detta däraf, att THUNBERG i sin katalog af den nya trädgårdens växter under de två första decennierna af 1800-talet icke upptar hvarken *Morus alba* eller *Morus nigra* blott en *Morus constantinopolitanus.* Låt också vara, att denna numera betraktas såsom underart eller trädgårdsform af *Morus*

[1] Den förvaras på universitetsbiblioteket och har bibliotekspåskriften: Adam Afzelii samling?

[2] Denna är väl blott en trädgårdsform af någon annan art, kanske Morus alba eller M. rubra. Någon Morus-art med namnet rosea upptages icke i Index Kewensis. —

alba, så kan det icke råda något tvifvel om, att denna 1797 såsom egen art urskilda växt var för THUNBERG något nytt och något annat än han i katalogen 1780—1800 upptagit under namn *Morus alba*. Af skäl, som jag förut anfört, finner jag intet hinder för att antaga, att *Morus alba* saknades i botaniska trädgården under dess första tid, ehuru G. WAHLENBERG i sin *Catalogus generalis horti Upsaliensis* anger, att den liksom också *M. nigra* fanns där, då denna katalog 1815 upprättades.

Om det sätt, på hvilket dessa af WAHLENBERG anförda Morus-arter odlades i trädgården, om på fritt land eller såsom frigidarieväxter lämnar katalogen ingen upplysning. Men då det icke kunde hafva varit obekant hvarken för THUNBERG eller WAHLENBERG att på Drottningholm 1760 för s. k. silkesodling funnits »en betydlig mängd mullbärsträd» eller åtminstone att *Morus alba* odlats såsom frilandsväxt i Uppsala slottsträdgård vid den tid, då den omlades till botanisk trädgård så är det föga sannolikt, att denna växt skulle i denna nya botaniska trädgård behandlats såsom frigidarie-växt. För växtens odling på fritt land talar en uppgift som finnes att läsa i den ofvan anförda CHARLOTTE ÖSTBERGS Vägledning för dem, som vilja odla mullbärsträd (1831). Jag tillåter mig att anföra den i sin helhet, då den är i flera afseenden mycket upplysande. Den lyder: »Uti Upsala Botaniska trädgård och på flera ställen i Östergöthland, äfven i Paradislyckan i Lund finnas på *kall* jord *hvita* mullbärsträd och t. o. m. svarta på Gottland och Triewald omtalar att i grefve BJELKES trädgård i Stockholm var 1735 ett svart mullbärsträd, som räckte upp till första våningen, det var då 26 år gammalt och hade stått öfver vintrar, då andra fruktträd tagit skada». En här tillfogad not upplyser: »Vi hafva nu vid Bellevue ett par tusen 3 års gamla buskar, som äro uppdragna af frön och äro alla friska»; (sid. 14).

Äfven senare fanns *Morus alba* odlad på fritt land i Uppsala botaniska trädgård. Så upptar en »Förteckning öfver träd och buskar i Upsala Botaniska trädgård af år 1869» Morus alba, L. och *M. rubra L.* såsom planterade på »gräsplanerna öster om orangerigården». Ännu i denna dag finnes *Morus alba* såsom frilandsväxt i trädgården. Det är ett ganska stort träd, hvilket enligt uppgift af f. d. trädgårdsmästare FR. PETTERSSON funnits i trädgården under hela den tid, han var anställd vid trädgården, på senare åren förflyttad från en

annan del af trädgården till den plats bland sina systematiska släktingar, den nu innehar.

Detta träd utgjorde en af anledningarna till att det gamla frigidarieträdet 1900 borttogs. Under detta års så varma och torra sommar var frilandsexemplaret synnerligen prydligt. Det hade ett mycket rikt löfverk, hade utbildat en stor mängd nya, långa, kraftiga skott och stod på hösten fullt med mogna hvita frukter. Det syntes mig därför väl fylla det behof af studiematerial, som var erforderligt och i detta hänseende göra frigidarie-exemplaret öfverflödigt.[1] Men det var icke blott af denna anledning jag lät förmå mig att fälla frigidarieträdet. Att släpa detta ut och in med dess långa, grofva, knöliga stam, och jämförelsevis rika och yfviga grenkrona, och med den väldiga balja, i hvilken det var planteradt, öfversteg mänskliga krafter och var rent utaf förenadt med lifsfara. Baljan var vid denna tid så sönderfrätt och murken, att, om trädet skulle hafva hållits längre, en ny ovillkorligen hade måst anskaffas och en omplantering måst företagas — hvilket skulle hafva fordrat icke blott mycket och i hög grad ansträngande arbete utan äfven för trädgårdens budget ganska kännbara kostnader. Något historiskt värde ägde trädet icke efter hvad trädgårdsmästaren försäkrade mig. Att det skulle vara en Linnéan, kände han icke.

Hvad jag nu anfört bör vara tillräckligt att ådagalägga att så heller icke kan vara fallet. Men om detta också bör kunna anses bevisadt, så är det icke å andra sidan utredt, när och hvarifrån detta träd kom till botaniska trädgården, eller huru det händt sig, att under tider, då odling af *Morus alba* drefs i så betydande skala för silkesodling och t. o. m. uppdrogs på kall jord i Härnösand redan under senare delen af 1700-talet, ett exemplar af denna växtart under en lång tidrymd blifvit behandlad såsom en frigidarieväxt i Uppsala botaniska trädgård samtidigt med att samma växtart odlades på kalljord och under åtminstone gynnsamma år kom till full utveckling — hvilket långt ifrån är fallet med alla kalljordsträd och buskar utan att dessa inburas i krukor och behandlas för att icke säga misshandlas såsom frigidarieväxter. Några upplysningar härom har jag icke kunnat förskaffa mig

[1] Under de båda följande årens regniga och kalla somrar har detta liksom så många andra af trädgårdens träd och buskar lidit mycket utan att dock taga någon obotlig skada.

lika litet som beträffande Taxus baccata, med hvilken denna växt delat samma öde.

Jag tillåter mig att till sist anföra slutmeningarna af E. ÅHRLINGS Linné-biografi i Nordisk Familjebok, som lyda: »Mera förunderligt är, att valplatserna för LINNÉS strider och segrar på andra håll bevara så få minnen af honom, så i Hartekamp i Holland så — i Uppsala, där själfva den botaniska trädgården vid Svartbäcken såsom 'liten och sanker' blifvit utdömd. Ett af de få, om ej snart sagdt det enda ställe i världen, där ännu stumma och dock talande minnesvårdar hviska om LINNÉS ingripande i naturens hushållning genom acklimatiseringsförsök är egendomen Hammarby, »Botanikens Tusculum»... där LINNÉ under sina senare år tillbragte sina ferier, anlade sitt »Museum in altis» och sin sibiriska trädgård.» Jag tror icke att »den outtröttlige och entusiastiske Linnéforskaren d:r E. ÅHRLING»[1] skulle hafva fällt (1885) dessa om bedröfvelse, kanske också om en viss förebråelse mot Uppsala universitet för förgätenhet vittnande ord, om han under sina energiska och oaflåtliga spaningar efter Linnéminnen af hvarje slag, som han redan börjat, då han vid Uppsala universitet dref botaniska studier för den filosofiska graden, hade lyckats vinna någon säker kännedom om, att Uppsala botaniska trädgård hyste så många från LINNÉS tid kvarlefvande växter, som TH. M. FRIES i LINNÉ, *En lefnadsteckning* uppgifver.

[1] Jfr TH. M. FRIES, Bidrag till en lefnadsteckning öfver LINNÉ. I. Akademiskt program 1893, s. 5.

Tryckt den 28 september 1904.

Stockholm 1904. Kungl. Boktryckeriet.

ARKIV FÖR BOTANIK.

BAND 3. N:o 8.

Oxypetali species novæ vel ab auctoribus sæpe confusæ.

Auctore

GUST. O. A:N MALME.

Cum una tabula et 2 figuris.

Die 8 Junii communicaverunt V. WITTROCK et A. G. NATHORST.

Nach dem Erscheinen meiner Arbeit »Die Asclepiadaceen des Regnell'schen Herbars»[1] hat die botanische Abteilung des naturhistorischen Reichsmuseums zu Stockholm grosse Asclepiadaceen-Sammlungen aus Südamerika erhalten. Eine zweite Reise ist auf Kosten der Regnell'schen botanischen Stiftung nach diesem Weltteile unternommen worden, und während derselben widmete ich den Asclepiadaceen eine besondere Aufmerksamkeit. Von in Südamerika ansässigen Botanikern hat die Abteilung durch meine Vermittelung auch zahlreiche hierhergehörige Pflanzen geschenkt bekommen, z. B. von den Herren Prof. Dr. J. D. ANISITS in Asuncion, Prof. Dr. E. AUTRAN in Buenos Aires, Prof. Dr. J. ARECHAVALETA in Montevideo, Dr. J. DUTRA in São Leopoldo (Rio Grande do Sul), Dr. E. HASSLER in San Bernardino (Paraguay), Prof. Dr. F. KURTZ in Córdoba (Argentinien), Prof. Dr. C. REICHE in Santiago (Chile), Prof. Dr. C. SPEGAZZINI in La Plata und Apotheker T. STUCKERT in Córdoba. Ausserdem hat sie durch Kauf Sammlungen erworben aus Argentinien und Bolivien

[1] Kungl. svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bandet 34. N:r 7 (1900).

von Lic. Phil. ROB. E. FRIES, aus Brasilien von Ingenieur P. DUSÉN und aus Columbien von HERBERT H. SMITH.

Diese Sammlungen enthalten mehrere neue Asclepiadaceen-Species und geben auch sonst wertvolle Aufschlüsse über die geographische Verbreitung, die verwandtschaftlichen Beziehungen u. s. w. der betreffenden Pflanzen. In dem vorliegenden Aufsatze beschreibe ich die neuen Species der Gattung *Oxypetalum* R. BR. (= *Gothofreda* VENTENAT) und benutze dabei auch die Gelegenheit, einige nomenklatorische Berichtigungen zu meinen früheren Arbeiten über Asclepiadaceen zu geben, sowie auch einige Synonyme aufzuklären. Dabei habe ich es nicht vermeiden können, die Aufmerksamkeit auf die »reformatorischen» Bestrebungen Dr. O. KUNTZE's zu lenken, die oft nur den Zweck zu verfolgen scheinen, neue Namen zu schaffen; denn von einer Untersuchung der in Frage stehenden Pflanze, von einer Prüfung, ob überhaupt irgend ein Name gegenwärtig vonnöten ist, sieht man bei ihm und seinen Nachahmern gewöhnlich nichts.

Oxypetalum brachystemma MALME spec. nov.

Tab. 1, fig. 3.

Rami volubiles, pilis sat brevibus, patentissimis, mollibus, in sicco nonnihil lutescentibus pubescentes, internodiis elongatis, usque 18 cm. longis. **Folia** tenuia, longepetiolata (petiolo usque 3,5 cm. longo, pubescente, supra canaliculato), ovalia v. late ovali-elliptica, vulgo 6—12 cm. longa, 3—7 cm. lata, basi cordata, sinu brevi, raro usque 0,7 cm. longo, aperto, auriculas parvas, rotundatas separante, apice longe cuspidata v. acuminata, supra viridia et pilis sat sparsis, brevibus, multiseptatis ornata, subtus pallidiora et dense pubescentia v. tomentoso-pubescentia, nervis secundariis utroque latere vulgo 4, angulo circiter 30° exeuntibus. **Inflorescentiæ** extra-axillares, alternæ, multifloræ, umbellæformes v. nonnihil racemiformes; pedunculus vulgo circiter 1 cm., rarius usque 2 cm. longus, tomentoso-pubescens; pedicelli pedunculo breviores, vulgo 4—5 mm. longi. Alabastra florum anguste ovoidea, circiter 8 mm. longa, 4 mm. crassa, obtusa. **Calycis** lobi e basi 0,8—0,9 mm. lata sensim angustati, circiter 4 mm. longi, acuti, apice ± recurvati, dorso (subtus) pilis sat creb-

ris longisque, acutis, patentissimis, multiseptatis tomentoso-pubescentes, supra puberuli; glandulæ calycinæ 3:næ—5:næ, sat magnæ, subsessiles, ovoideæ, obtusæ. **Corollæ** tubus campanulato-urceolatus, 4—5 mm. longus, extus pubescens, intus præsertim superne valde barbatus; limbi lobi patentissimi, spiraliter tortuli, e basi vix 2 mm. lata sensim angustati, apicem versus sublineares, circiter 6 mm. longi, apice oblique obtusi, subtus puberuli (partibus in alabastro obtectis glabris), supra glabri. **Coronæ** squamæ minutæ, tenues, tubo corollæ sat alte et tubo stamineo aliquantulum adnatæ, inter sese liberæ, subtriangulares, vix 1,5 mm. longæ, 1—1,25 mm. latæ, apice truncatæ, omnino exappendiculatæ. **Gynostegium** subsessile, 2—2,5 mm. altum; appendices apicales antherarum late ovato-triangulares, usque 0,8 mm. longæ, 0,7 mm. latæ, apice obtusissimæ v. rotundatæ. Retinaculum crassum, ab externa parte visum lineare, 0,6—0,65 mm. longum, circiter 0,12 mm. latum, apice rotundatum, basi paullulum emarginatum. Caudiculæ descendentes, circiter 0,3 mm. longæ, dente circiter 0,09 mm. longo, apice haud libero, ope membranæ subhyalinæ cum parte inferiore retinaculi conjuncto munitæ. Pollinia obliqua, subrecta, ovoideo-oblonga, circiter 0,55 mm. longa, 0,25 mm. lata, basi rotundata, apice obtusissima. Styli rostrum e basi bulbiformi, crassa repente attenuatum, dein filiforme, alte (usque ad tertiam partem inferiorem) bifidum, ramis filiformibus, obtusis, sæpe contortis. [»Corolla extrorsum dilute brunnea, introrsum alba. Rostrum styli basi roseolum, ceterum album». R. E. FRIES.]

Bolivia: Gran Chaco, Tatarenda (in ora silvæ. 19 17/3 02. FRIES 1376. Specimina florentia); ***Argentina:*** Jujuy, pr. San Lorenzo (in sæpibus, medio Nov. 1893 leg. F. SCHULTZ. F. KURTZ, Herb. argent. N:o 8163. Specimina florentia).

Species valde peculiaris; transitum præbet ad *Mitostigma* DECAISNE. Affinis est *O. erianto* DECAISNE, abs quo jam floribus multo minoribus, lobis corollæ supra glabris recedit.

O. longipes MALME spec. nov.

Herba perennis; caules erecti, usque 30 cm. longi, simplices, basi circiter 2 mm. crassi, pilis sat longis, mollissimis, albidis tomentosi v. pubescenti-tomentosi, internodiis brevibus,

1,5—2,5 cm. longis. **Folia** erecto-patentia, sat crassa, brevipetiolata (petiolo vulgo 2—3 mm. longo), ovata v. ovato-ovalia, 2—3 cm. longa, 1—2 cm. lata, basi cordata, sinu brevi, angusto, aperto, auriculas rotundatas separante, apice acuta v. breviter acuminata (inferiora sæpe obtusa mucronataque), et supra et subtus viridia, supra subglabra v. pilis raris ornata, subtus in nervis majoribus pilis sat longis pubescentia, ceterum subglabra, margine crebre ciliolata, nervo primario subtus manifeste, secundariis sat inconspicue emersis. **Inflorescentiæ** extraaxillares, alternæ, paucifloræ (vulgo 3—4-floræ), umbellæformes; pedunculus vulgo 1,5—2 cm. longus; pedicelli pedunculo subæquilongi, graciles, æque ac pedunculus tomentoso-pubescentes. **Calycis** lobi lanceolati, circiter 4 mm. longi, 1,25 mm. lati, acuti, subtus (dorso) pilis longis, mollibus, patentissimis subtomentosi, supra glabri; glandulæ calycinæ numerosæ, ± fasciculatæ, sat magnæ, sæpe stipitatæ. **Corollæ** tubus lobis calycis conspicue brevior, campanulatus, extus pubescens, intus præsertim faucem versus aliquantulum barbatus; limbi lobi patentes, lanceolato-oblongi, circiter 12 mm. longi, 4—5 mm. lati, apice obtusissimi v. fere rotundati, subtus pubescentes (partibus in alabastro obtectis glabris), supra præsertim basin versus pilis brevibus sparsis puberuli. **Coronæ** squamæ imo tubo corollæ et tubo stamineo adnatæ, e basi jam lata sensim dilatatæ, lingulatæ, usque 4 mm. longæ, circiter 2,5 mm. latæ, apice rotundatæ et aliquantulum recurvatæ, introrsum dente apice longe libero, squamam sæpe nonnihil superante munitæ. **Gynostegium** sessile, circiter 2,5 mm. altum; appendices apicales antherarum ovato-ovales, circiter 1,2 mm. longæ, 0,8 mm. latæ, apice rotundatæ. Retinaculum tenue, circiter 0,8 mm. longum, apice truncatum v. rotundato-truncatum, parte superiore subrectangulari, circiter 0,55 mm. longa, 0,25—0,3 mm. lata, sat abrupte in partem inferiorem multo angustiorem transeunte. Caudiculæ subhorizontales, 0,18—0,2 mm. longæ, dente 0,3—0,35 mm. longo, apice recurvato, subacuto, longe libero, ceterum ope membranæ subhyalinæ cum parte inferiore retinaculi conjuncto munitæ. Pollinia subrecta, oblonga, 0,65—0,7 mm. longa, circiter 0,2 mm. crassa, utroque apice rotundata. Styli rostrum e basi sat crassa, bulbiformi sat repente attenuatum, fere usque ad basin bifidum, ramis filiformibus, ± divergentibus, usque 6 mm. longis.

Rio Grande do Sul: Cima da Serra, Boa Vista (in campis, mense Jan. 1903 leg. Dr. J. DUTRA. N:o 529).

Affine *O. campestri* DECAISNE, abs quo differt indumento multo minus evoluto, inflorescentiis folia longe superantibus, pedunculo pedicellisque multo longioribus, lobis corollæ patentibus. Corollæ lobi secundum specimina optime conservata dorso albi v. albido-viriduli (in *O. campestri* badii).

Quoad habitum *Asclepias arvensis* VELLOZO (a DECAISNE ad *O. campestre* relata) in speciem nostram sat bene quadrat. Quum autem neque icon neque descriptio ab auctore brasiliensi datæ ad speciem certe recognoscendandam sufficiant, hoc nomen mea sententia oblivioni tradendum est (ut etiam *A. multicaulis* VELLOZO[1]).

O. Arnottianum BUEK.

Index gen. et spec. ad DC. Prodr. Pars III (1858), p. VIII.

GRISEBACH, Symbolæ ad floram argentinam (1879), p. 230.

FOURNIER in Flor. brasil. XCV (1885), p. 279 (e descript.).

O. capitatum HOOKER & ARNOTT in HOOKER's Journ. of Botany, I (1834), p. 288 (e descript.) [non MARTIUS & ZUCCARINI].

O. microstemma FOURNIER in Flor. brasil. XCV (1885), p. 282.

O. clavatum MALME, Asclepiadaceæ paraguayenses (1901), p. 27.

Distributio geographica hujus speciei late extensa: Paraguay (usque ad San Salvador et Sierra de Maracayu) — Rio Grande do Sul (usque ad Porto Alegre et Rio Grande oppid.) — Uruguay — Córdoba — Salta. In herbario Regnelliano adsunt specimina e ***Rio Grande do Sul:*** Quinta pr. Rio Grande oppid. (19 $^{8}/_{11}$ 01. MALME II: 268), Porto Alegre (19 $\frac{22 \& 26}{11}$ 01, 19 $\frac{14 \& 21}{2}$ & $\frac{3 \& 13}{3}$ 02. MALME II: 1449), Cachoeira (19 $^{10}/_{1}$ 02. MALME II: 1056), Cruz Alta (19 $^{20}/_{1}$ 02. MALME II: 1166); ***Uruguay:*** Tacuarembó (Jan. 1899. J. ARECHAVALETA); ***Paraguay:*** San Salvador, Cerro Medina (Jan. 1903. J. D. ANISITS); ***Argentinæ*** prov. ***Salta:*** El Carmen (19 $^{7}/_{10}$ 01. FRIES 623) et ***Córdoba:*** in viciniis urbis pluribi (STUCKERT 693, 975, 1060, 3771, 7599, 7704, 8759, 8869; GALANDER etc.).

Floret imprimis mensibus Nov.—Febr.; folliculos maturos collegi mensibus Jan.—Mart. Variat quoad indumentum et

[1] Quomodo cl. Dr. O. KUNTZE hanc speciem omnino dubiam (iconem pessimam absque floribus) eandem esse ac *O. campestre* DECAISNE dicere et ob eam rem nomen a DECAISNE datum supprimere potuerit, mihi sane non patet. Item valde mirum videtur, quod KUNTZE *O. parviflorum* FOURNIER aliam speciem esse ac *O. parviflorum* DECAISNE contenderit, quum FOURNIER specimen orig. Decaisneanum viderit et, adjectis tantum speciminibus Sellowianis, descripserit. In descriptionibus nulla differentia momenti gravioris adest. *O. parvifolium* FOURNIER contra omnino omisit O. KUNTZE.

rostrum styli, quod brevius longiusve clavatum est. Jam lobis corollæ atropurpureis v. fere badiis rostroque styli vinoso v. atropurpureo ab affinibus facile dignoscitur.

O. clavatum est forma pilosior rostro styli longo.

O. pratense GRISEBACH.

Symbolæ ad floram argentinam (1879), p. 231.[1]

O. integrilobum FOURNIER in Flor. brasil. XCV (1885), p. 279 (e descript. — Non »integrifolium», ut lapsu calami interdum scriptum est).

O. Kuntzei SCHLECHTER in Oesterr. botan. Zeitschr. 1895, p. 444 (e descript.).

O. suaveolens SPEGAZZINI, Contribucion al estudio de la Flora de la Sierra de la Ventana (1896), p. 42.

O. Arnottianum CHODAT in Bull. de l'herb. Boissier, Tome VII, Appendix 1 (1899), p. 80 (non BUEK).

MALME, Asclepiadaceen des Regnell'schen Herbars (1900), p. 57.

Præterea forsan ad hanc speciem pertineat *Gothofreda oblongifolia* MORONG in Annals N. Y. Acad. Sci. VII, Dec. 1892, p. 161.

Species late dispersa: Paraguay (usque ad San Salvador) — Rio Grande do Sul (usque ad Cachoeira oppid.) — Uruguay — Argentina, Buenos Aires (usque ad Sierra Ventana) et Córdoba. In herbario Regnelliano adsunt specimina e ***Rio Grande do Sul:*** Cachoeira (Febr. 1893. MALME I: 596. — Jan. 1902. MALME II: 990); ***Uruguay:*** Tranqueras (Oct. 1900. J. ARECHAVALETA); ***Paraguay:*** in arenosis prope Concepcion (Oct. 1901. HASSLER 7649), San Salvador, campos del Dr. Abente (Jan. 1897. J. D. ANISITS); ***Argentinæ*** prov. ***Córdoba:*** in viciniis urbis pluribi (STUCKERT 3614, 3707, 3865, 5622, 9621, 9697; KURTZ 850 etc.) et ***Buenos Aires:*** Sierra de la Ventana (Nov. 1895. C. SPEGAZZINI) et Sierra Curá-Malal (Dec. 1899. C. SPEGAZZINI).

Floret imprimis mensibus Nov.—Jan.; folliculos maturos collegi mensibus Jan. et Febr.

---

[1] De ceteris *Oxypetali* speciebus Grisebachianis hæc observanda:

O. coccineum GRISEBACH, Plantæ Lorentz., p. 158, est *O. coeruleum* (D. DON) DECAISNE.

O. niveum GRISEBACH, Plantæ Lorentz., p. 158, postea ab auctore ipso ad *Mitostigma* DECAISNE relatum est (*M. niveum* GRISEBACH, Symbolæ, p. 226).

O. variegatum GRISEBACH, Symbolæ, p. 230, est *Morreniæ* sp. [forsan sit *M. connectens* MALME in Bull. de l'herb. Boissier. Sér. II. Tom. III (1903), p. 65. — Specimen orig. Grisebachianum tamen nimis incompletum].

O. tenuiflorum GRISEBACH, Symbolæ, p. 230, est *O. solanoides* HOOKER & ARNOTT.

O. brachystephanum Malme.

O. Arnottianum var. *brachystephanum* Malme, Asclepiadaceæ paraguayenses (1901), p. 20.

O. paraguayense Chodat in Bull. de l'herb. Boissier. Tome VII. Appendix 1 (1899), p. 80 (non Schlechter).

Est species inter *O. pratense* Grisebach et *O. Arnottianum* Buek intermedia; verosimiliter hybrida proles, quod tamen loco natali explorandum est.

In Paraguay centrali multis locis collecta est.

O. uruguayense Malme spec. nov.

Herba perennis usque 20 cm. alta, caudice brevi; caulis erectus, simplex, usque 2 mm. crassus, pilis longis, patentissimis, mollibus, albidis villosus v. subtomentosus, internodiis 1,5—2,5 cm. longis. **Folia** erecto-patentia, sat brevipetiolata (petiolo 2—4 mm. longo), lanceolato-linearia, 4—5,5 cm. longa, 4—7 mm., rarius usque 10 mm. lata, basi rotundata, apice acuta v. paullulum acuminata, et supra et subtus subviridia et pilis longis, sat crebris villosa, nervo mediano subtus ± emerso. **Inflorescentiæ** extraaxillares, alternæ, sat multifloræ, umbellæformes; pedunculus 1—2,5 cm. longus; pedicelli multo breviores, vulgo 4—6 mm. longi, æque ac pedunculus tomentoso-villosi, bracteis pedicello æquilongis, subfiliformibus. **Calycis** lobi e basi 1,25—1,5 mm. lata sensim angustati, superne subfiliformes, acuti, usque 11 mm. longi, dorso pilis longis, multiseptatis villosi, supra basin versus glabri, ceterum puberuli; glandulæ calycinæ anguste oblongæ v. subfiliformes, obtusæ, sat magnæ, numerosæ, fasciculatæ. **Corollæ** tubus brevis, campanulatus, circiter 3 mm. longus, extus parce villosus, intus fauce longe barbatus, ceterum subglaber; limbi lobi reflexi v. penduli, spiraliter tortuli, e basi 2—2,25 mm. lata sensim angustati, 7—8 mm. longi, apice oblique obtusi, dorso parce villosi, supra in stria mediana præsertim basin versus parce pilosi. **Coronæ** squamæ imo tubo corollæ insertæ, inter sese et a tubo stamineo liberæ, e basi rotundata, circiter 1,75 mm. lata sensim angustatæ, 4—5 mm. longæ, fere usque ad basin bifidæ, lobis e basi lata

sensim angustatis, apice subacutis, parallelis v. superne paullulum convergentibus, sinu angustissimo, omnino exappendiculatæ, glabræ. **Gynostegium** subsessile, circiter 2,5 mm. altum; appendices apicales antherarum subreniformes, circiter 0,8 mm. longæ, 1,1—1,2 mm. latæ. Retinaculum crassum, ab externa parte visum obovato-oblongum, circiter 0,65 mm. longum, 0,2—0,25 mm. latum, apice rotundatum, basi aliquantulum emarginatum. Caudiculæ subhorizontales, circiter 0,35 mm. longæ, tuberculo v. dente obtusissimo v. rotundato, vix 0,1 mm. longo, ope membranæ subhyalinæ cum parte infima retinaculi conjuncto munitæ. Pollinia curvula, oblonga v. fusiformi-oblonga, 0,7—0,75 mm. longa, 0,2—0,25 mm. crassa, basi subrotundata, apice obtusa. Styli rostrum e basi sat crassa sensim attenuatum v. inferne subcylindraceum, usque 6 mm. longum, usque ad medium bifidum, lobis sensim attenuatis, subfiliformibus, apice acutis, ± forcipitatis.

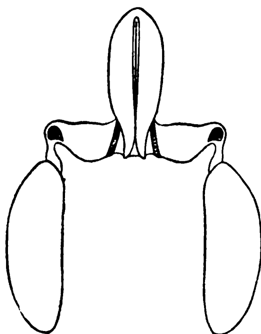


Fig. 1. *Oxypetalum uruguayense* Malme. Retinaculum, caudiculæ pollinia. 30/1.

Uruguay: Cuchilla Negra (J. Arechavaleta), ubi mense Nov. floret.

Affine *O. subcapitato* Malme, abs quo imprimis lobis calycis longissimis et rostro styli longo nec non retinaculi caudicularumque indole recedit.

Conferendum ètiam cum *O. stigmatoso* Fournier, mihi tantum e descriptione noto, quod tamen jam quoad rostrum styli valde differre videtur.

Hæ species tres ulterius examinandæ; forsan sint varietates unius speciei.

Cum *Oxypetalo Martii* Fournier affinitate, etsi minus manifesta, connexum est.

O. tridens Malme spec. nov.

Tab. 1, fig. 5.

Herba perennis, caudice brevissimo; caulis erectus, strictus, simplex, usque 40 cm. altus, basi usque 3 mm. crassus, pilis longis, mollissimis, patentissimis, crebris, in sicco sæpe lutescentibus tomentoso-lanatus, internodiis basin caulis versus usque 5 cm. longis, sursum sensim abbreviatis, superne

circiter 1,5 cm. longis. **Folia** erecto-patentia, supra pilis longis subaraneosa, subtus tomentoso-villosa; infima, quæ in speciminibus florentibus raro adsunt, sat longepetiolata (petiolo usque 10 mm. longo), ovata, usque 3,5 cm. longa, 2 cm. lata, basi leviter cordata, apice obtusa mucronataque, rarius subacuta; cetera brevipetiolata v. subsessilia, ovato-lanceolata v. lineari-lanceolata, 3—5 cm. longa, 0,75—2 cm. lata, basi leviter cordata v. fere rotundata, apice acuta v. aliquantulum acuminata. **Inflorescentiæ** extraaxillares, alternæ, sat multifloræ, umbellæformes; pedunculus vulgo 0,5—1 cm. longus; pedicelli pedunculo paullulo longiores, 0,75—1 cm. longi, æque ac pedunculus tomentoso-lanati. Flores magni. **Calycis** lobi anguste ovato-lanceolati, 6—7 mm. longi, 2—2,5 mm. lati, acuti, subtus (dorso) tomentoso-lanati, supra glabri; glandulæ calycinæ numerosæ, fasciculatæ, longæ, filiformes. **Corollæ** tubus late campanulatus, brevis, 3—3,5 mm. longus, extus in striis 5 pilosus, ceterum glaber, intus glaber; limbi lobi sat crassi, carnosi, dorso carinati, erecti, superne patuli, e basi circiter 3 mm. lata sensim angustati, usque 8 mm. longi, acuti v. saltem subacuti, extrorsum (dorso) in carina longepilosi, ceterum glabri, introrsum glabri. **Coronæ** squamæ imo tubo corollæ insertæ, a tubo stamineo et inter sese liberæ, 5—5,5 mm. longæ, parte (dimidia) inferiore subquadrata, circiter 3 mm. lata, usque ad medium v. altius bifidæ, lobis e basi sat lata mox repente attenuatis, dein sensim attenuatis v. subcylindraceis, obtusis, superne convergentibus, introrsum dente munitæ e basi lata sensim angustato, subacuto, lobos æquante, gynostegium versus sulco longitudinali lato ornato, extrorsum glabræ, introrsum basin versus carunculis binis submarginalibus et ad basin dentis item carunculis brevibarbatis ornatæ, ceterum præsertim in parte inferiore ± alte papillosæ. **Gynostegium** brevistipitatum (stipite crasso, 1—1,5 mm. longo), circiter 3 mm. altum; appendices apicales antherarum ovali-suborbiculares, circiter 1 mm. longæ, 0,9 mm. latæ, basi leviter cordatæ, apice rotundatæ. Retinaculum crassum, ab externa parte visum oblongo-lineare, inferne aliquantulum angustatum, 0,9—0,95 mm. longum, circiter 0,15 mm. latum, apice obtusissimum, basi truncatum. Caudiculæ subhorizontales, usque 0,45 mm. longæ, dente 0,35—0,4 mm. longo, apice obtuso, valde recurvato libero, ceterum ope membranæ subhyalinæ cum parte inferiore retinaculi conjuncto

munitæ. Pollinia subrecta, paullulum obliqua, ovoideo-oblonga, circiter 0,7 mm. longa, 0,25—0,3 mm. crassa, basi rotundata, apice obtusa. Styli rostrum brevissimum, bifidum, lobis minutis, vix 0,5 mm. longis, obtusis, valde divergentibus. **Folliculus** fusiformis, usque 12 cm. longus, lævis, tomentosus. Semina numerosa, ovato-oblonga, 5—6 mm. longa, 2,5—3 mm. lata, et dorso et ventre verruculosa, immarginata. (Corollæ lobi extrorsum atropurpurei v. fere badii, introrsum albidæ. Coronæ squamæ albidæ, dente luteo-viridulo.)

Rio Grande do Sul: Cruz Alta, sat parce in campis apricis, graminosis [mense Jan. 1902 specimina floribus folliculisque immaturis (II: 1160), mense Apr. 1893 specimina folliculis maturis permaturisque ornata (I: 772 B β) collegi].

Nulli speciei mihi e speciminibus visis notæ arctius affine. Conferendum est cum *O. incano* FOURNIER, quod tamen e descriptione caule ramoso, foliis latioribus (»cordato-ovalibus»), inflorescentiis longioribus, folia superantibus, et folliculis crassis, inflatis differt. Ab *O. campestri* DECAISNE et affinibus squamarum coronæ, rostri stylaris retinacularumque indole longe recedit. Præsertim ob indumentum squamarum coronæ (et ob formam intermediam hybridam) saltem ad interim prope *O. confusum* MALME collocanda mihi videtur.

O. confusum MALME.

Tab. 1, fig. 1.

»*O. coalitum* FOURN.» MALME, Asclep. Regn. Herb. (1900), p. 62 [non *O. coalitum* FOURNIER in Flor. brasil. XCV (1885), p. 282].

Herba perennis (rarius suffrutex); caules erecti, stricti, simplices, 30—50 cm. longi, basi circiter 2 mm. crassi, pilis sat longis, patentissimis, mollibus, albidis villosi, internodiis 1—2 cm., rarius usque 3 cm. longis. **Folia** sat tenuia, erecto-patentia, subsessilia v. brevipetiolata (petiolo 1—2 mm., rarius usque 4 mm. longo); inferiora ovata, 2—3 cm., rarius usque 3,5 cm. longa, 1,25—1,75 cm., rarius usque 2 cm. lata; superiora ovato-lanceolata v. oblongo-lanceolata, 1,5—2,5 cm. longa, 0,5—1 cm. lata; omnia basi rotundata v. paullulum cordata, sinu brevi, apertissimo, auriculas rotundatas separante, apice acuta v. paullulum acuminata, supra viridia et pubescentia, subtus pallidiora et pilis sat longis, mollibus villosa, nervis primario et secundariis subtus emersis et sæpe violascentibus.

Inflorescentiæ extraaxillares, alternæ, paucifloræ (2—5-floræ), umbellæformes; pedunculus brevissimus v. subnullus; pedicelli breves, vulgo 2—3 mm. longi, æque ac pedunculus tomentosi. **Calycis** lobi anguste ovato-lanceolati, circiter 5 mm. longi, 1,5 mm. lati, acuti, subtus (dorso) dense pilosi, supra apicem versus puberuli, ceterum glabri; glandulæ calycinæ magnæ, vulgo 3:næ—5:næ, anguste oblongæ v. filiformes, obtusissimæ. **Corollæ** tubus campanulato-urceolatus, circiter 4 mm. longus, 5 mm. latus, extus pubescens, intus fauce barbatus, ceterum glaber; limbi lobi erecto-patentes v. patentes, aliquantulum tortuli, e basi vix 2 mm. lata sensim angustati v. superne sublineares, 5—6 mm. longi, apice obtusissimi, marginibus ± revolutis, extrorsum (dorso) pubescentes, introrsum glabri. **Coronæ** squamæ tubo corollæ prope basin insertæ, inter sese liberæ, superne conniventes, sat crassæ, anguste ovato-lanceolatæ, circiter 4,5 mm. longæ, 2—2,5 mm. latæ, in parte tertia summa v. fere usque ad medium bifidæ, lobis tenuibus, subcylindraceis, obtusissimis, inferne paralle-

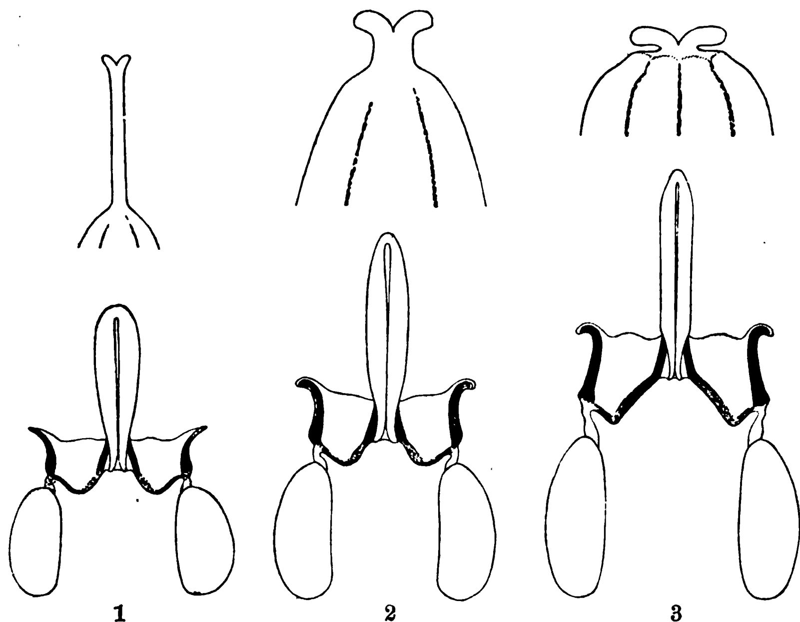


Fig. 2. 1. *Oxypetalum confusum* MALME. 2. *O. confusum* MALME × *tridens* MALME. 3. *O. tridens* MALME. Rostrum styli, retinaculum, caudiculæ, pollinia.

lis, superne paullulum divergentibus, extrorsum minutissime papillosæ, introrsum ad basin carunculis binis haud multum prominentibus, brevibarbatis et sub axilla loborum tuberculo magno semibifido, longebarbato ornatæ, ceterum tantum papillosæ. **Gynostegium** sessile, breve, vix 2 mm. altum; appendices apicales antherarum ovato-suborbiculares (v. subreniformes), circiter 0,9 mm. longæ, 1—1,1 mm. latæ, basi leviter cordatæ. Retinaculum crassum, ab externa parte visum oblongum v. superne paullulum dilatatum, circiter 0,75 mm. longum, 0,18 mm. latum, apice rotundatum, basi truncatum. Caudiculæ horizontales, 0,25—0,3 mm. longæ, dente 0,2—0,25 longo, recurvo, apice acuto longe libero, ceterum ope membranæ subhyalinæ cum parte inferiore retinaculi conjuncto munitæ. Pollinia ovalia, leviter obliqua, circiter 0,45 mm. longa, 0,25 mm. crassa, utroque apice rotundata. Styli rostrum e basi crassa repente attenuatum, filiforme, circiter 1,5 mm. longum, inter squamas coronæ inclusum, apice integrum v. leviter bifidum (lobis leviter divergentibus). **Folliculus** fusiformis, circiter 10 cm. longus, longe acuminatus, lævis, pubescenti-tomentosus. Semina sat numerosa, tenuia, ovalia v. ovato-ovalia, circiter 5 mm. longa, 3 mm. lata, et dorso et ventre verrucosa, sat late crasseque marginata, margine puberulo, præsertim basin versus dentato v. dentato-crenato. (Corollæ tubus extus albidus v. luteo-viridulus, limbi lobi luteoviriduli v. cerei. Coronæ squamæ inferne vinosæ v. purpurascentes, superne albæ. Styli rostrum album.)

Rio Grande do Sul: in viciniis oppidi Cruz Alta, pluribi in campis apricis [mense Jan. 1902 specimina floribus folliculisque immaturis submaturisve ornata (II: 1107), mense Apr. 1893 specimina floribus parcissimis folliculisque maturis permaturisve ornata (I: 772 B) collegi].

O. solanoidi HOOKER & ARNOTT affine, etsi haud arctius. In »Die Asclepiadaceen des Regnell'schen Herbars» omnino immerito cum *O. coalito* FOURNIER conjunxi. Quæ species, quoad affinitatem mihi adhuc plane dubia, differt internodiis multo longioribus (vulgo circiter 4 cm. longis), foliis subtriangularibus, circiter 3 cm. longis, 2,25 cm. latis, apice acutis, basi rotundato-truncatis v. leviter cordatis, inflorescentiis sat multifloris, pedunculo sat longo (usque 1,5 cm. longo), floribus multo minoribus, corollæ lobis patentissimis v. reflexis, squamis coronæ subrectangularibus, apice profunde obtuseque emarginatis (»bicornutis» FOURNIER), introrsum omnino exappendiculatis nec non retinaculi caudicularumque indole (retinaculo sat tenui, ab externa parte viso

late lanceolato, circiter 1 mm. longo, 0,25—0,3 mm. lato, ipso apice truncato; caudiculæ dente 0,35—0,4 mm. longo, apice longe libero, valde recurvato, acuto; polliniis oblongis v. anguste ovato-oblongis, 0,6—0,65 mm. longis, vix 0,2 mm. crassis, basi rotundatis, apice obtusis. — Cfr. K. SCHUMANN in ENGLER & PRANTL, Die natürl. Pflanzenfam. IV: 2, p. 260!).

O. tridens MALME × O. confusum MALME.

Tab. 1, fig. 6.

In consortio specierum præcedentium inveni specimen unicum inter ambas species omnino intermedium; manifesta est proles hybrida. Foliorum forma ut in *O. confuso*, indumentum ut in *O. tridente*. Pedunculus circiter 8 mm. longus; pedicelli circiter 5 mm. longi. Calycis lobi usque 7 mm. longi, 2 mm. lati. Corollæ tubus urceolato-campanulatus, circiter 4 mm. longus; limbi lobi 6—7 mm. longi, 2,5 mm. lati, erecti, apice patentes v. paullulum revoluti, subobtusi, dorso leviter carinati, in carina longepilosi, ceterum pubescentes, introrsum glabri. Coronæ squamæ tubo corollæ prope basin insertæ, circiter 4,5 mm. longæ, 2,5—2,75 mm. latæ, fere usque ad medium bifidæ, lobis subparallelis, obtusis, introrsum in parte dimidia inferiore brevibarbatæ v. papillosæ (lobis item papillosis), sub axilla loborum tuberculo v. dente ligulæformi, apice emarginato, fere dimidium partem inferiorem loborum æquante, brevibarbato munitæ. Gynostegium brevistipitatum, fere 3 mm. altum; appendices apicales antherarum ovato-suborbiculares. Retinaculum ab externa parte visum oblongum, circiter 0,9 mm. longum, 0,2 mm. latum, apice rotundatum. Dentes caudicularum 0,25—0,3 mm. longi, superne valde recurvati, apice obtusi. Pollinia late oblonga, circiter 0,6 mm. longa, 0,25 mm. crassa, basi rotundata, apice obtusissima. Styli rostrum crasse conicum, 1—1,25 mm. altum (altius quam in *O. tridente*), ipso apice bifidum, lobis obtusis, valde divergentibus.

O. curtiflorum MALME spec. nov.

Tab. 1, fig. 2.

Suffrutex (v. herba perennis) parce ramosus, usque 35 cm. altus; rami erecti, usque 1,5 mm. crassi, pilis longis, mollibus,

sat crebris villosi (præsertim ad nodos), internódiis 1—1,5 cm. congis. **Folia** sat crassa, brevissime petiolata v. subsessilia, ovato-ovalia v. ovato-oblonga, 1—2 cm. longa, 0,4—1 cm. lata, basi fere rotundata v. leviter cordata, sinu apertissimo, apice obtusa mucronulataque, rarius subacuta, et supra et subtus obscure viridia et pilis longis, mollibus, sparsis villosa, margine paullulum revoluta et sat crebre ciliata. **Inflorescentiæ** extraaxillares, alternæ, pauciflorae (vulgo 2—4-floræ); pedunculus subnullus v. brevissimus, usque 1,5 mm. longus; pedicelli paullulo longiores, 2—3 mm. longi, æque ac pedunculus villosi. Flores sat parvi. **Calycis** lobi anguste ovato-triangulares, 2—2,2 mm. longi, circiter 1 mm. lati, acuti, subtus (dorso) pilis longis, mollibus, sat multiseptatis villosi, supra glabri; glandulæ calycinæ parvæ, singulæ, sæpe omnino deficientes. **Corollæ** tubus late campanulatus, brevis, 1,5—2 mm. longus, usque 4 mm. latus, extus præsertim in striis 5 longitudinalibus villoso-pubescens, intus sub axillis loborum brevibarbatus, ceterum glaber; limbi lobi patentissimi, apicem versus aliquantulum recurvati, e basi circiter 2,5 mm. lata sensim angustati, triangulares, 3—3,5 mm. longi, obtusiusculi, subtus (dorso) pubescentes, supra glabri. **Coronæ** squamæ erectæ, imo tubo corollæ insertæ, inter sese liberæ, sat crassæ, e basi jam sat lata repente aliquantulum dilatatæ, dein transverse rectangulares, circiter 1,5 mm. longæ, 2—2,5 mm. latæ, apice retusæ, apice et marginibus superne incrassatæ, glabræ. **Gynostegium** sessile, circiter 1,5 mm. altum; appendices apicales antherarum suborbiculares, circiter 0,55 mm. longæ, 0,75 mm. latæ, basi leviter cordatæ. Retinaculum crassum, ab externa parte visum subellipticum, 0,45—0,5 mm. longum, 0,18—0,2 mm. latum, apice obtusum, basi paullulum emarginatum. Caudiculæ subhorizontales v. aliquantulum descendentes, circiter 0,25 mm. longæ, dente circiter 0,35 mm. longo, apice obtuso, leviter recurvato longe libero, ceterum ope membranæ subhyalinæ cum parte inferiore retinaculi conjuncto munitæ. Pollinia recta, paullulum obliqua, leviter compressa, ovato-ovoidea, 0,45—0,5 mm. longa, usque 0,3 mm. lata, basi rotundata, apice obtusissima. Stigma brevissime conicum v. subplanum, leviter umbonatum, umbone bifido. (Lobi corollæ atropurpurei v. fere badii, basin versus luteo-virides. Coronæ squamæ luteolæ v. albidæ.)

Rio Grande do Sul: Porto Alegre, Morro da Policia, in declivibus lapidosis glareosisve, apricis montis (mense Febr. 1902 specimina floribus ornata collegi. II: 1339).

Species floribus brevibus, lobis corollæ pro rata latis, stylo erostrato etc. distinctissima; quoad affinitatem dubia.

Ad hanc speciem verosimiliter pertinet specimen folliculis immaturis (fusiformibus, pubescentibus) ornatum, quod in campo arenoso aprico inter Cascata de Hermenegilda et Pelotas oppidum collegi (18 $^{13}/_{12}$ 92. I: 458 C)

O. argentinum Malme spec. nov.

Tab. 1, fig. 4.

Ditassa campestris Grisebach, Symbolæ ad floram argentinam (1879), p. 228 (quoad specimina argentina). [1])

Herba perennis, caudice brevissimo, caules emittente numerosos, usque 30 cm. altos, erectos, simplices v. subsimplices, pilis sat longis, mollibus, sat crebris villosos, internodiis 1—2 cm., rarius usque 3 cm. longis. **Folia** erecto-patentia, brevipetiolata (petiolo 1—3 mm. longo), ovato-oblonga v. ovato-lanceolata (infima sæpe ovato-ovalia), vulgo $1,_{25}$—$1,_{75}$ cm., rarius usque 2 cm. longa, $0,_{3}$—$0,_{6}$ cm. lata, basi rotundata v. leviter cordata, apice acuta, rarius acuminata, et supra et subtus viridia et pilis longis, sat raris villosa (raro subglabra), margine sat crebre ciliata. **Inflorescentiæ** extraaxillares, alternæ, paucifloræ (vulgo 2—4-floræ); pedunculus $0,_{5}$—1 cm. longus; pedicelli vulgo longiores, 1—$1,_{5}$ cm. longi, æque ac pedunculus villosi v. pubescentes. Alabastra florum ovoidea, paullulum acuminata, acuta. **Calycis** lobi e basi $0,_{8}$—$0,_{9}$ mm. lata sensim angustati, $3,_{5}$—4 mm. longi, acuti,

[1] Specimen paraguayense (Balansa 1375) ad *Oxypetalum paraguayense* Schlechter (Oesterr. botan. Zeitschr. 1895, p. 455) pertinet. Quæ species jam anno 1892 (Annals N. Y. Acad. Sci., VII, p. 163) a cl. Th. Morong, qui etiam Balansa 1375, non tamen opus Grisebachianum citat, sub nomine *Ditassa humilis* descripta est. Hoc nomen postea [Bull. de l'Herb. Boissier. Sér. II. Tom. III (1903), p. 239] in *Oxypetali* genus transtulit cl. E. Hassler [*Oxypetalum humile* (Morong) Hassler], qui hanc ob rem *Oxypetalum paraguayense* Chodat (1899) servandum esse putat.

Nostra sententia tamen nomen Morongianum oblivioni tradendum est, quum descriptio quoad characteres essentiales et quidem genericos erronea sit neque ad speciem recognoscendam sufficiat. Descriptio a cl. R. Schlechter data contra brevis, at bona est et affinitatem rite indicat. Re vera enim adeo affines sunt *Oxypetalum multicaule* Fournier et *Oxypetalum paraguayense* Schlechter, ut forsan melius pro varietatibus v. subspeciebus unius speciei habenda sint.

subtus (dorso) pilis sat longis, pauciseptatis, patentissimis villosi, supra glabri; glandulæ calycinæ sat magnæ, cylindraceæ v. anguste oblongæ, obtusissimæ, vulgo 3:næ—5:næ. **Corollæ** tubus brevissimus, vix 1 mm. longus, late campanulatus, extus parce pilosus, intus barbatus; limbi lobi patentes — patentissimi, lanceolati, circiter 6 mm. longi, 2 mm. lati, apice oblique obtusi, subtus (dorso) parce villoso-pubescentes, supra glabri. **Coronæ** squamæ imo tubo corollæ insertæ, inter sese liberæ, fere usque ad basin bifidæ, lobis late linearibus, circiter 2 mm. longis, 0,8 mm. latis, apice oblique rotundato-truncatis, glabris, aliquantulum divergentibus. **Gynostegium** subsessile, circiter 2 mm. altum; appendices apicales antherarum late ovato-ovales, 0,6—0,65 mm. longæ, 0,5—0,55 mm. latæ, basi rotundato-truncatæ, apice rotundatæ. Retinaculum sat crassum, ab externa parte visum late oblongum, circiter 0,4 mm. longum, circiter 0,18 mm. latum, apice rotundatum, basi emarginatum. Caudiculæ subhorizontales, 0,2—0,25 mm. longæ, tuberculo v. dente brevissimo, obtusissimo, circiter 0,03 mm. longo, ope membranæ subhyalinæ cum parte inferiore retinaculi conjuncto munitæ. Pollinia recta, oblique ovoidea, 0,45—0,5 mm. longa, circiter 0,25 mm. lata, basi rotundata, apice obtusissima. Styli rostrum usque 4 mm. longum, parte tertia infima subcylindracea, ceterum bifidum, lobis semifusiformibus v. paullulum foliaceis, obtusis, divergentibus v. forcipitatis.

Uruguay: Tacuarembó (Nov. 1895. J. Arechavaleta); ***Argentinæ*** prov. Córdoba: San Justo, Sacanta (specimina Dec, 1898 collecta communicavit T. Stuckert. 5998), estancia de S. Miguel Rufino inter Cordoba et Santa Fé (Nov. 1900. C. Spegazzini) et ibidem, Pampa pr. Oncativo (specimen orig. Grisebachianum).

Species *O. paraguayensi* Schlechter affinis, abs quo jam inflorescentiis paucifloris, floribus multo majoribus nec non rostri stylaris caudicularumque indole recedit.

Index nominum.

Explicatio tabulæ.

1. *Oxypetalum confusum* MALME.

1 h. Pars caulis. 1/1.
1 fl. Flos. 3/1.
1 sq. Squama coronæ ab externa et ab interna parte visa. 5/1.

2. *Oxypetalum curtiflorum* MALME.

2 h. Ramus. 1/1.
2 fll. Flos a latere visus. 4/1.
2 fla. Flos a vertice visus. 4/1.
2 tr. Retinaculum, caudicula, pollinium. 30/1.

3. *Oxypetalum brachystemma* MALME.

3 fl. Flos. 4/1.
3 tr. Retinaculum, caudiculæ, pollinia. 30/1.

4. *Oxypetalum argentinum* MALME.

4 tr. Retinaculum, caudicula, pollinium. 30/1.

5. *Oxypetalum tridens* MALME.

5 fl. Flos. 3/1.
5 sq. Squama coronæ ab externa et ab interna parte visa. 5/1.

6. *Oxypetalum tridens* MALME × *confusum* MALME.

6 fl. Flos. 3/1.
6 sq. Squama coronæ ab interna parte visa. 5/1.



Tryckt den 21 juli 1904.

Stockholm 1904. Kungl. Boktryckeriet.

ARKIV FÖR BOTANIK.
BAND 3. N:o 9.

Eine Leguminose mit trimorphen Blüten und Früchten.

Von

ROB. E. FRIES.

Mit zwei Tafeln.

Mitgetheilt am 8 Juni durch V. B. Wittrock.

Vor einigen Jahren fand D:r O. KUNTZE am Rio Tapacari in Bolivia eine interessante Leguminose, die zweifelsohne den *Cracca*-Arten nahestand, sich von diesen aber durch ihren krautartigen Wuchs mit unentwickeltem Stamme, durch die Vorkommnis grosser chasmogamer und kleiner kleistogamer Blüten, durch Heterokarpie, Drüsenhaare u. a. unterschied. Die Pflanze wurde von HARMS[1] unter dem Namen *Cracca Kuntzei* zu einer Sektion jener Gattung geführt, welche er *Neocracca* benannte. In seiner Rev. gen. plant. III: 2 p. 68, wo die Art näher beschrieben wird, erteilt KUNTZE dieser Sektion den Rang einer Gattung, wodurch ihr Name *Neocracca Kuntzei* (Harms) OK. wurde. Als ein besonderes Kennzeichen führt er — wie erwähnt worden — die Vorkommnis sowohl kleistogamer als normaler Blüten und die damit im Zusammenhang stehende Heteromorphie der Frucht an. Die Fruchtformen und die chasmogamen Blüten hat HARMS[2] kurz geschildert, hingegen aber den Bau der kleistogamen Blüten nicht untersucht.

[1] Vgl. ENGLER und PRANTL, Nat. Pflanzenfam., Ergänzungsband I p. 31.
[2] In O. KUNTZE, Rev. gen. pl. III: 2 p. 69.

Im Januar 1902 traf ich an einem sandigen Flussufer bei Tarija im südlichen Bolivia (1,900 M. über dem Meere) ein einzelnes Exemplar dieser Art, das mit dem KUNTZE'schen Exemplare des Berliner Botanischen Museums übereinstimmt. Es hatte reichliche normale, aber nur spärlich vorkommende kleistogame Blüten. Dagegen fand ich im Puna-Gebiet der nordargentinischen Provinz Jujuy eine dieser Art nahestehende, durch häufige Kleistogamie sich auszeichnende Form, von der ein reichlicheres Material, sowohl gepresst als in Formol, aufbewahrt werden konnte. Ihre Stellung *N. Kuntzei* gegenüber habe ich noch nicht sicher entscheiden können; dazu reicht das Vergleichsmaterial letzterer Form nicht hin. Vorläufig erblicke ich in meiner Form nur eine Varietät der *N. Kuntzei.*

Zunächst sei hier eine kurze Diagnose geliefert:

Neocracca Kuntzei (Harms) OK. *var. minor nov. var.*

Herba annua, acaulis, humilis, ca. 5 cm. alta; radice crasso, albo; foliis rosulatis, unijugis cum impare, vel interdum bijugis vel unifoliolatis, foliolis rotundatis, apice emarginatis vel brevissime acutis, jugalibus 8—10 mm. longis, 5—8 mm. latis, impari 10—17 mm. longo, 13—17 mm. lato; floribus cleistogamis numerosis, chasmogamis in unaquaque inflorescentia solitariis vel binis, 10—12 mm. longis; pedunculis, calycibus et leguminibus sparse glandulosis; ceterum cum typo congruit. — Argentina, Puna de Jujuy: Moreno in locis arenosis, 3,500 m. s. m. [12 Dec. 1901; R. E. Fries n. 910]; Yavi, 3,300 m. s. m. [1 Jan. 1902; R. E. Fries 910a].

Hieraus erhellt, dass die Varietät sich von der Hauptart hauptsächlich durch kleinere Dimensionen und durch die wahrscheinlich damit verknüpfte Reduktion der Blätterpaarenzahl, des Blütenreichtums der Infloreszenzen u. s. w. unterscheidet. Indes sind in Bezug auf diese Form ganz besonders bemerkenswert einige Eigentümlichkeiten der floralen Region, welche einer näheren Erörterung wert sein dürften.

Taf. I Fig. 1 stellt ein junges Individuum in anderthalbmaliger Vergrösserung vor. Die Wurzel und das hypokotyle Glied haben bereits ein etwas geschwollenes, schmal spulenförmiges Aussehen. Die beiden auf 3—4 Mm. langen

Stielen aufsitzenden ovalen Keimblätter sind noch vorhanden, grün und offenbar funktionierend; sie sind 7 Mm. lang, 5 Mm. breit und im Gegensatz zu den Laubblättern unbehaart. Die epikotylen Internodien sind nicht gestreckt, so dass die 3 bisher entwickelten Blätter ein Rosettchen bilden. Die Figur zeigt jedoch auch, dass das Individuum bereits auf dieser Stufe zur Blüte und sogar Fruchtbildung gelangt ist. Die Blüten sind kleistogam und zwar zweierlei Art. In jeder Keimblattachsel erscheint eine kleine Anhäufung kleiner Knospen: eine Inflorescenz kleistogamer Blüten, welche das Stadium der Anthese, aber nicht das der Fruchtbildung erreicht haben. Die andere Art sitzt hingegen in den Blattachseln in armblütigen Inflorescenzen; diese Blüten haben, wie ersichtlich, schon nahezu reife Früchte ausgebildet.

Gehen wir zur Fig. 2 über, finden wir dort eine ältere, ausgewachsene Pflanze abgebildet. Die Wurzel ist noch mehr geschwollen und hat eine rübenähnliche Form. Die Spreiten der Keimblätter sind abgefallen, die Stiele aber zurückgeblieben, jene vorerwähnte Blütchenanhäufungen, wo jetzt eine Blume zur Fruktifikation vorgeschritten ist, stützend. Der Blätter gibt es mehr, und sie stützen zahlreiche Inflorescenzen jener kleistogamen Blüten, die sich teils auf der Stufe der Fruchtbildung, teils noch im Blütenstadium befinden. Aber ausser diesen ist noch die gewöhnliche Art, die chasmogamen Blüten, entwickelt worden, und zwar aus einer der obersten Blattachseln. Uns begegnen demnach hier an der ausgewachsenen Pflanze sogar 3 verschiedene Blüten, zwei Arten kleistogamer Blüten und eine chasmogame Art.

Bei genauer Musterung entdeckt man einen Unterschied in der Insertion zwischen den Keimblatt-Inflorescenzen und denen der Laubblätter. Während jene in der Achsel selbst sitzen, entspringen diese ein Stück den Stiel hinauf. Die Fig. 3 und 4 zeigen die Blattbasen zweier Laubblätter und thun den Platz der Blüten ein wenig den Stiel aufwärts dar; ihre Insertionsstelle wechselt indes sehr, ich habe sie sogar nahe den Nebenblättern, 5 Mm. von der Achsel entfernt, entspringen sehen. Die Figuren zeigen aber auch noch, dass es nicht nur eine Inflorescenz gibt, sondern ihrer zwei oder drei, im Zickzack in der Längenachse des Blattstiels geordnet und sich in basifugaler Folge entwickelnd. Jede einzelne trägt 1—3 Blüten. An den von mir beobach-

teten Exemplaren hatte nur die unterste dieser Blütenstandachsen, welche zugleich die kräftigste war, chasmogame Blüten entwickeln können. Die Blüten werden von linearen Bracteen gestützt; Vorblätter fehlen. Die Blütenstände sind racemösen Types, was bei einem Vergleich mit den reichblütigeren Inflorescenzen der Hauptart am deutlichsten erhellt.

Die Kenntnis vom Bau dieser Laubblattinflorescenzen erleichtert die Deutung der aus den Keimblattachseln hervorwachsenden, deren minimale Dimensionen sonst der Untersuchung Schwierigkeiten bieten. Sie bestehen thatsächlich aus Kurztrieben, welche direkt aus der Achsel entwickelt werden und äusserst dichtgedrängte, sehr reduzierte Blätter tragen, an denen bei der Vergrösserung immerhin der Blattfuss, die nur 1 Mm. langen Nebenblätter und ein 1/2 Mm. langes Spreitenrudiment unterscheidbar sind. Auf den Blattfuss hin verschoben, genau wie es bei den eben beschriebenen Laubblattinflorescenzen der Fall, sitzen gewöhnlich zwei 1—2-blütige Blütenstände, deren Achsen auf ein Minimum verkümmert sind. Die kleine Anhäufung in der Kotyledonenachsel ist mithin eine sehr zusammengesetzte Inflorescenz, die den von den Laubblättern gestüzten Blütenständen nicht gleichwertig ist; sie entspricht hingegen morphologisch dem ganzen epikotylen Spross. Dadurch erklärt sich denn auch das obenerwähnte Verhältnis, dass sie eine andere Insertionsstelle hat.

Epiphylle Inflorescenzen sind keineswegs gewöhnlich. C. DE CANDOLLE, welcher die bekannten Fälle zusammengestellt hat,[1] führt nur etwa 10 Gattungen aus neun verschiedenen Familien an; unter den Leguminosen ist *Neocracca* der erste Vertreter. Der epiphylle Platz des Blütenstandes scheint mir bei dieser Art am einfachsten durch die Theorie zu erklären sein, welche eine transversale Streckung der Achse voraussetzt. Für diese Hypothese spricht der Verlauf der Gefässstränge; man kann nämlich öfters an im Alkohol aufbewahrten, durchsichtigen Exemplaren die Gefässstränge der Inflorescenzen sehr deutlich frei von denen des Blattstiels zur Achsel hinab verlaufen sehen. Die vorliegenden Verhältnisse scheinen demnach den von DE CANDOLLE (a. a. O.)

---

[1] C. DE CANDOLLE, Recherches sur les inflorescences epiphylles [Mém. de la Soc. de Physique et d'Historie naturelle de Genève 1891. Volume supplémentaire].

und von A. GRAVIS[1] ausgesprochenen Meinungen, die epiphyllen Infloreseenzen seien Entwicklungen vom Blatte aus, nicht aber ursprünglich axilläre Knospen, zu widersprechen. Übrigens ist zu bemerken, dass ich die Blütenstände der *Neocracca* niemals oberhalb der Nebenblätter habe entwickeln sehen, wogegen sie aber unterhalb derselben verschiedene Entsprünge haben konnten, bisweilen sogar fast tief unten in der Achsel.

In der Familie der Leguminosen ist die Befindlichkeit serialer Knospen mit absteigender Sprossfolge eine allgemeine Erscheinung.[2] Solchenfalls entstände bei einer transversalen Streckung der Achse der bei *Neocracca* auftretende Fall mit mehreren epiphyllen Knospen; die älteste würde unten, die jüngste oben sitzen, wie es für *Neocracca* beschrieben worden, und bei dieser Art wäre demnach schlechterdings die Sprossfolge die der Leguminosen mit serialen Knospen in herabsteigender Folge, obschon scheinbar umgekehrt.

Mustern wir nun den Bau der 3 Blütenarten, wobei es am zweckmässigsten sein dürfte mit den chasmogamen Blüten zu beginnen, welche nach dem allbekannten Papilionaceen-Typus gebaut sind (Fig. 5 und 8). Ihre Länge beträgt 10—12 Mm. Kelch grün, 5—7 Mm. lang, aussen angedrückt weissbehaart und mit kugeligen gestielten Drüsen versehen; die Zipfel schmal lanzettenförmig, fast bis zur Basis geteilt, ausgenommen die beiden oberen, welche in mehr denn ihrer halben Länge verwachsen sind. Die Kronenblätter sehr gut entwickelt, blaugrau gefärbt (cæsia), weissgestielt, die Fahne mit einem grossen, zentralen, gelbgrünen Fleck in der Mitte. Fahne rund, auf einem kurzen, schmalen Stiele aufsitzend, etwa 10 Mm. lang und 10—12 Mm. breit; Flügel umgekehrt eirund oder von der Form eines Zirkelsegments, das 8 Mm. lang und 3,5—4 Mm. breit ist und von einem 2 Mm. langen Stiele getragen wird; die Blätter des Schiffchens halbkreisförmig, 7—8 Mm. lang, 4—5 Mm. breit, auf 2 Mm. langen Stielen aufsitzend. Zehn Staubgefässe, 10 Mm. lang; das Vexillarstaubgefäss frei, die übrigen auf zwei Drittel ihrer Länge verwachsen; Pollenkörner kugelig, 28—30 μ im Durch-

---

[1] In Comptes-Rendus des séances de la Société Royale de Botanique de Belgique. Année 1891 pag. 29—31.

[2] H. WYDLER, Kleinere Beiträge zur Kenntnis einheimischer Gewächse, in Flora 1860, pag. 21.

messer, glatt. Fruchtknoten fadenförmig, gerade, 6 Mm. lang mit ca. 6 Samenanlagen; Griffel 5—6 Mm. lang, an der Basis aufwärtsgebogen, so dass der obere Teil rechtwinklig gegen den Fruchtknoten absteht, die obere Hälfte mit weissen aufwärts gerichteten Härchen besetzt; Narbe kopfförmig, oben mit Narbenpapillen.

Die aus den Laubblattachseln entwickelten kleistogamen Blüten haben hingegen das Aussehen kleiner (2,5 Mm. langer), länglicher Knospen, welche von den 5 behaarten Kelchzipfeln ganz bedeckt sind (Fig. 6 und 9). Kronenblätter fehlen gänzlich; unter all den zahlreichen von mir untersuchten Blüten besassen nur zwei ein paar Rudimente von Kronenblättern, und zwar waren es häutchenähnliche, längliche oder S-förmig gekrümmte, nur 0,35—0,5 Mm. lange Blattbildungen, deren Identifizierung mit den verschiedenen Kronenblättern kaum möglich war. Was aber die Staubgefässe betrifft, waren sie stets vorhanden und zwar ihrer 5, den Kelchblättern entgegengesetzt; demnach hat die Reduktion den inneren Kranz, die Kronenblattstaubgefässe, betroffen; vom obersten derselben, dem Vexillarstaubgefässe, fand ich in einer Blüte ein Rudiment in Gestaltung eines 0,25 Mm. langen weissen Fadens ohne jegliche Spur der Anthere. Die 5 vorhandenen Staubgefässe sind alle frei. Die beiden oberen sind ein wenig länger mit 0,5 Mm. langen Fäden und 0,2—0,25 Mm. langen Antheren; bei den 3 unteren sind die entsprechenden Masse nur 0,3 Mm. und 0,16 Mm.; jene entwickeln reichlicheren Pollen als diese. Die Pollenkörner sind kugelig, etwa 28 μ im Durchmesser, glatt und erheblich dünnwandiger als die der chasmogamen Blüten. Der Fruchtknoten ist gleichmässig breit, länglich, 2 Mm. lang, etwas seitlich geplattet und hat 4—5 Samenanlagen. Griffel glatt, umgebogen, der Rückennaht des Fruchtknotens bis zu zwei Dritteln ihrer Länge anliegend (Fig. 9). Narbe kopfförmig, oben mit Narbenpapillen.

Wenn wir schliesslich die Blüten der Keimblattinflorescenzen betrachten, finden wir sie den zuletzt beschriebenen am ähnlichsten. Wie diese sind sie kleistogam, aber noch mehr reduziert als sie (Fig. 7 und 10). Sie haben das Aussehen fast runder Knospen mit den behaarten Kelchblättern so dicht anschliessend, dass deren Grenzen kaum merklich sind, bevor man sie aufstochert. Ihre Länge beträgt kaum 1 Mm. Von den Kronenblättern ist gar keine Spur geblieben,

auch nicht vom inneren Staubgefässkranze. Vom äussern sind ausserdem die 3 unteren Staubgefässe geschwunden, nur die beiden oberen sind zurückgeblieben, beide Pollen entwickelnd, einschliesslich der Staubbeutel 0,35 Mm. lang. Fruchtknoten rundlich-oval, etwas seitlich zusammengedrückt, mit rückwärts gerichteten Härchen, 3/4 Mm. lang; der Samenanlagen gibt es gewöhnlich nur eins, bisweilen zwei. Griffel glatt, rückgebogen wie in den eben beschriebenen kleistogamen Laubblattblüten, mit der Narbe die beiden Staubbeutel berührend.

Die Verschiedenheiten im Baue dieser 3 Blütentypen gehen deutlich hervor durch einen Vergleich zwischen den Figuren 5, 6 und 7, welche die ganzen Blüten darstellen, den Fig. 8, 9 und 10, welche die Staubgefässe und das Pistill zeigen, nachdem die Hülle entfernt worden, und schliesslich den drei auf den Fig. 15, 16 und 17 dargestellten Diagrammen.

Der Anlass zur Bildung der kleistogamen Blüten ist zum Teil in deren unterirdischen Lage zu erblicken. Die in den Kotyledonenachseln sitzenden sind fast immer subterran, wenngleich nicht in höherem Masse, als dass die nicht besonders langen Keimblattstiele die grünen, assimilierenden Spreitchen über die Erdfläche erheben können. Die kleistogamen Blüten der Laubblattinflorescenzen sind hingegen im allgemeinen überirdisch, und in diesem Umstande liegt denn wohl die Ursache, dass wir bei einer Art zwei ausnehmend gut getrennte kleistogame Blumentypen antreffen.

Bei beiden Typen sind die die kleistogamen Blüten kennzeichnenden Merkmale vortrefflich ausgeprägt. Ihre Grösse ist erheblich reduziert. Sie blühen nie auf, sondern sind stets vom Kelch umschlossen. Der Schauapparat, die Kronenblätter, ist geschwunden[1] und die Zahl der Staubgefässe ist reduziert. Die Staubbeutel habe ich nie sich öffnen sehen, der Pollen dürfte deshalb in ihnen keimen. Dies habe ich bei den kleineren, unteren Staubgefässen der Blüten der Laubblattinflorescenzen beobachtet, obschon es in Anbetracht der Stellung dieser Staubgefässe in der Blüte höchst unwahrscheinlich ist, dass deren Pollenschläuche je die Narbe erreichen können; in dem einen Blütentypus sind denn auch

[1] Vgl. *Trifolium polymorphum* Poir., in deren subterranen, kleistogamen Blüten die Krone geblieben; nach C. LINDMAN, Einige amphikarpe Pflanzen der südbrasilianischen Flora p. 949 (Öfversigt af K. Vet. Akad. Förh. 1900. N:o 8, p. 939).

diese Staubgefässe geschwunden. Wie oben erwähnt wurde, ist der Griffel in den kleistogamen Blüten rückwärts umgebogen und zwar so gestellt, dass die Narbe mit den Antheren der beiden oberen Staubgefässe in direkte Berührung kommt. Der Kontakt ist so fest, dass, wenn man den Kelch und die Spitze des Fruchtknotens mit je einer Pincette festhält und dann nach verschiedenen Seiten zerrt, die Staubbeutel nicht von der Narbe loslassen sondern die Staubgefässe an der Basis zerreissen und an der Griffelspitze hangen bleiben, wie es Fig. 11 zeigt. Wovon dieser feste Kontakt herrührt, kann ich nicht sagen; durch mehrere solche mit der Narbe vereinigte Antheren habe ich Längsschnitte gemacht, nirgends abèr keimende Pollenkörner gesehen. Hier mag auch daran erinnert werden, dass die in den chasmogamen, entomophil gebauten Blüten vorkommende Behaarung des Griffels, die das Herauspumpen des Pollens aus dem Schiffchen bezweckt, in den kleistogamen Blüten fehlt, so dass der Griffel hier völlig glatt ist.

Die 3 hier beschriebenen Blütenformen sind denn auch der Ursprung dreier ziemlich gut getrennter Fruchttypen, so dass diese Art auch in Bezug auf die Frucht trimorph ist, obschon nicht in so ausgeprägtem Masse wie betreffs der Blüten. Von den chasmogamen Blüten entwickelte reife Früchte gewahrte ich nicht, da diese Blüten am spätesten hervorkommen und während meines Aufenthaltes im Puna-Gebiete noch keine reife Früchte ausgebildet hatten. Auch von der Hauptart sind keine völlig reife bekannt; die am weitesten entwickelten verraten indes deutliche Abweichungen gegenüber denen der kleistogamen Blüten; sie haben eine lineare, etwas geplattete Form (Fig. 12), sind grün, weissfilzig und mit gestielten Drüsen dicht besetzt, 3 Cm. lang und 3,5 Mm. breit, mit zahlreichen Samen. Aus der vollständigen Übereinstimmung im Bau und Aussehen des Fruchtknotens bei der Varietät und der Hauptart dürfte zu erschliessen sein, dass auch die Früchte übereinstimmen.

Die zweite Blütenart, die kleistogamen aus den Laubblattachseln entspringenden, entwickeln kürzere, gewöhnlich 12 Mm. lange und 3 Mm. breite, geplattete Hülsen (Fig. 13), welche nur 3 bis 4 Samen enthalten, die rundlich-länglich, etwas geplattet, schwarzbraun und glatt sind; bisweilen finden sich jedoch nur zwei oder gar nur ein Samen, wodurch

ein Übergang zum folgenden Fruchttypus stattfindet. Sie sind von abwärtsgerichteten, weissen Härchen bedeckt, selten nach der Spitze hin mit ein paar Drüsen versehen. Sie sind mehr oder weniger emporragend, gewöhnlich überirdisch und grün, dann und wann wohl mal vom Sande überdeckt und dann blässer gefärbt.

Die aus den Keimblattinflorescenzen entwickelten Früchte stehen diesen zuletzt beschriebenen zunächst, zeichnen sich aber durch eine stärkere Reduktion aus (Fig. 14); gewöhnlich ist nur ein, ausnahmsweise zwei Samen ausgebildet. Die Hülse ist deshalb gewöhnlich fast kreisrund, 3—4 Mm. im Durchmesser, selten länglich, geplattet. Wegen ihrer fast immer unterirdischen Lage ist sie blassgefärbt. Abweichend von dem Verhalten der vorigen biegt sich hier der kurze Stiel abwärts, die Frucht versteckt sich in der Erde und die rückwärts gerichteten Härchen tragen dazu bei, die Hülse im Sande festzuhalten.

Die Kleistogamie und damit zusammenhängende Heteromorphie der Blüten und der Früchte sind ja keineswegs ungewöhnliche Erscheinungen unter den Leguminosen. Wie die kleistogamen Blüten im allgemeinen zeigen auch die der Leguminosen verschiedene Reduktionsstufen in Bezug auf die einzelnen Blütenteile. Was *Neocracca Kuntzei var. minor* betrifft, ist sie besonders bemerkenswert durch das Fixieren zweier Arten konstanter kleistogamer Blüten mit verschiedener Platzanordnung, wodurch sie ein neues Exempel der so seltenen Pflanzen mit trimorphen Blüten ausmacht.

Figurenerklärung.

Taf. I.

Neocracca Kuntzei (Harms) OK. *var. minor* R. E. Fr.

Fig. 1. Junges Individuum. $^{3}/_{2}$.
» 2. Ausgewachsenes Individuum. $^{1}/_{1}$.
» 3. Blattbasis mit zwei Inflorescenzen. $^{2}/_{1}$.
» 4. » » drei » . $^{2}/_{1}$.

Taf. II.

Fig. 12. *Neocracca Kuntzei* (Harms) OK.
» 5—11 und 13—17 » » *var. minor* R. E. Fr.

Fig. 5. Chasmogame Blüte. $^{2}/_{1}$.
» 6. Kleistogame » aus den Laubblattinflorescenzen. $^{10}/_{1}$.
» 7. » » » » Keimblatt- » . $^{15}/_{1}$.
» 8. Andrœceum und Gynæceum einer chasmogamen Blüte. $^{3}/_{1}$.
» 9. » » » » kleistogamen Blüte der Laubblattinflorescenzen. $^{10}/_{1}$.
» 10. Andrœceum und Gynæceum einer kleistogamen Blüte der Keimblattinflorescenzen. $^{20}/_{1}$.
» 11. Griffel und Staubblätter derselben, von oben gesehen.
» 12. Frucht (unreif) einer chasmogamen Blüte. $^{2}/_{1}$.
» 13. » » kleistogamen » der Laubblattinflorescenzen. $^{2}/_{1}$.
» 14. Frucht einer » » » Keimblattinflorescenzen. $^{3}/_{2}$.
» 15. Diagramm einer chasmogamen Blüte.
» 16. » » kleistogamen » der Laubblattinflorescenzen.
» 17. Diagramm » » » » Keimblattinflorescenzen.

Tryckt den 21 juli 1904.

Stockholm 1904. Kungl. Boktryckeriet.

ARKIV FÖR BOTANIK.
BAND 3. N:o 10.

Beiträge zur Kenntnis der Hieracium-Flora Islands.

I.

Von

H. DAHLSTEDT.

Mit 10 Tafeln.

Mitgeteilt am 8. Juni 1904 durch V. B. WITTROCK und A. G. NATHORST.

Die Hieracium-Flora Islands ist noch sehr wenig bekannt. In der Litteratur, welche die isländische Flora berührt, ist dieser auch auf Island sehr reichen und vielgestaltigen Gattung nämlich nur sehr geringe Aufmerksamkeit gewidmet worden.

In seinen: »Bidrag til Oplysning om Islands Flora. 3. Højere Kryptogamer og Fanerogamer.» (Botanisk Tidskrift. 2 Række. 4 Bind. 1874) erwähnt CHR. GRØNLUND nur folgende Hieracien, nämlich: *H. floribundum* WIMM., *H. auricula* L., *H. alpinum* L. und *H. murorum* L. In einer Anmerkung unter *H. murorum* L. führt er die Annahme Hornemanns von einem Exemplare des *H. prenanthoides* VILL. an, dass es aus Island stammen dürfte. — Von diesen habe ich in allen mir zur Verfügung gestellten Sammlungen das *H. auricula* gar nicht antreffen können. Es dürfte hier zweifellos eine Verwechslung mit einer Form von *H. floribundum* stattgefunden haben. In der »Islands Flora (1881) von CHR. GRØNLUND ist das *H. auricula* L. ausgeschlossen worden, und die zuvor als *H. floribundum* WIMM. bestimmte Pflanze wird hier *H. flori-*

bundum WIMM. v. *islandica* LGE. genannt. Von *H. alpinum* L. ist eine Varietät *leucotricha* LGE aufgenommen, und bei *H. murorum* L. wird die sehr grosse Variabilität hervorgehoben. J. E. ROSTRUP zählt in seinen: »Bidrag til Islands Flora». (Botanisk Tidskrift. 16 Bind. 1888) nur *H. floribundum* WIMM. und *H. alpinum* L. auf, erwähnt ausserdem in einer Anmerkung einige Formen, welche nach seiner Annahme dem *H. prenanthodes* VILL. und *H. sparsifolium* LBG angehören. Während seiner Reise nach Island im Sommer 1883 sammelte H. F. G. STRÖMFELT einige Hieracien, welche er im folgenden Jahre (in: Islands kärlväxter, betraktade från växtgeografisk och floristisk synpunkt. Öfversigt af Kongl. Vetenskapsakademiens Förhandlingar. N:o 8. 1884) publizierte. Zwei derselben sind von ihm benannt und mit kurzen Beschreibungen versehen worden, nämlich: *H. Schmidtii* TAUSCH v. *superba* und *H. dovrense* FR. **demissum*. Die übrigen sind unter der Kollektivart: *H. murorum* L. aufgenommen und mit skandinavischen Formen desselben verglichen worden.

Vor einigen Jahren erhielt ich zur Bestimmung die Sammlungen von isländischen Hieracien des botanischen Museums der Universität zu Kopenhagen. Fast gleichzeitig stellten mir die Herren HELGI JÓNSON und STEFÁN STEFÁNSON ihre während mehrerer Jahre zusammengebrachten Hieraciensammlungen bereitwilligst zur Verfügung. — Einige dieser Formen habe ich bereits in den beiden Aufsätzen von Helgi Jónsson: »Bidrag til Øst-Islands Flora» (1896) und »Floraen paa Snæfellsnæs og Omegn» (1899) behandelt. Da indessen ein ziemlich grosser Teil noch nicht beschrieben oder nur unvollständig beschrieben ist, halte ich es für zweckmässig in den folgenden Aufzeichnungen alles zusammenzuführen, was mir über die isländische Hieracium-Flora bekannt ist, wobei ich gleichzeitig die Beschreibungen der schon publizierten Formen von neuem durchgesehen und erweitert habe.

Meine Untersuchungen fussen sich also teils auf die in der botanischen Abteilung des naturhistorischen Reichsmuseums zu Stockholm aufbewahrten von H. F. G. Strömfelt und anderen zusammengebrachten Sammlungen, teils auf das oben schon erwähnten Material aus dem botanischen Museum der Universität zu Kopenhagen sowie auf die besprochenen Sammlungen von den Herren Helgi Jónson und Stefán Stefánson. Im vorigen Jahre habe ich ausserdem eine sehr um-

fassende Sammlung von isländischen Hieracien zur Bestimmung bekommen. Diese, welche von dem Herrn Ól. Davidsson zusammengebracht worden ist, habe ich nur in der Ausdehnung benutzen können, dass ich die neuen Fundorte einzelner hier beschriebenen Sippen aufgenommen habe. Die vielen übrigen neuen Sippen werde ich in einem zweiten Abschnitte veröffentlichen. Belegexemplare der hier beschriebenen Formen befinden sich sowohl in der botanischen Abteilung des hiesigen Reichsmuseums als im botanischen Museum der Universität zu Kopenhagen. — Die isländische Hieracium-Flora hat sich unerwartet reich erwiesen und erbietet durch ihre Zusammensetzung in pflanzengeographischer Hinsicht sehr viel Interessantes. Sehr auffällig scheint auf den ersten Blick die grosse Armut an Piloselloiden. Bei näherer Prüfung jedoch ist das Vorkommen von Repräsentanten dieser Gruppe auf der Insel eher als sehr überraschend zu bezeichnen. Die Piloselloiden haben nämlich ihr hauptsächliches Verbreitungsgebiet im mittleren Europa. Von dort nehmen sie gegen Norden und Westen sowohl an Formenreichtum als an Individuenzahl allmählich ab. In Skandinavien kommen sie immer spärlicher nach den Hochgebirgen zu vor, und hier steigen sie niemals höher hinauf als in die Birkenregion. — Die beiden isländischen Sippen schliessen sich den *suecicum*-artigen Sippen Skandinaviens sehr eng an, scheinen indessen eine ältere Stufe in der Entwicklung dieses Sippenkomplexes zu bilden, indem sie in vielen Hinsichten an *H. croceum* (Lblm) und Verwandte innerhalb der *Collinina* N. & P. erinnern. Sie sind ohne Zweifel als ein subalpines aus Skandinavien stammendes Element der isländischen Flora anzusehen.

Was die in Gegensatz zu den *Piloselloiden* sehr artenreiche *Archieracien* Islands anbelangt, können sie hinsichtlich ihrer Beziehungen zu anderen Florengebieten am zweckmässigsten in folgenden Kategorien eingeteilt werden:

1) Formen, von welchen bisher keine nahen Verwandten ausserhalb des Florengebietes bekannt sind. Hierher gehören:

H. lygistodon,
» obtusangulum,
» magnidens,
» subobtusum,
H. senex,
» trichotum,
» integrilaterum c. varr.
» longifrons,

H. furfurosum,
» cretatum,
H. devians,
» retifolium.

2) Formen, welche mehr oder weniger nahe Verwandte in dem skandinavischen Florengebiet besitzen. Dieser Gruppe gehört die Hauptmasse der isländischen Hieracien an. Es sind folgende Sippen:

H. globiceps v. sericellum,
» petiolosum,
» kaldalonense,
» præmaturum v. leucomallum,
» repandum,
» Strömfeltii,
» nordlandicum f.,
» piciniforme,
» bipediforme,
» semibipes,
» acidotoides,
» semiprolixum,
H. præpallens,
» belonodontum,
» macropholidium,
» thæctolepium,
» aquiliforme,
» senectum,
» congenitum c. var.,
» holopleuroides,
» atrichocephalum,
» elegantiforme,
» demissum Strömf.,
» macrocomum.

3) Formen, welche auch in Skandinavien vorkommen. Diese sind *H. alpinum* L.; Backh. und *H. thulense* Dahlst. mit der Unterart *furvescens* Dahlst.

Die erstere ist eine allgemeine alpine Sippe, unzweifelhaft præglacialen Ursprunges, und in den Hochgebirgen Skandinaviens und Schottlands sowie auf Grönland verbreitet. Sie kommt ausserdem in den europäischen Alpenländern vor. Die letztere hat eine sehr weite Ausbreitung in den nördlichen und centralen Hochgebirgsgegenden Skandinaviens. Sie ist unzweifelhaft auch von præglacialem Ursprung. Die Unterart *furvescens* Dahlst. ist bisher nur aus den centralen Hochgebirgsgegenden Schwedens bekannt. Verwandte Sippen kommen in Schottland und in den europäischen Alpenländern vor.

4) Formen, welche entweder mit schottischen oder färöischen Sippen verwandt sind, oder mit westskandinavischen Formen in engerer Beziehung stehen. Diese sind *H. arctocerinthe*, *H. mesopolium*, *H. Schmidtii* **superbum* (Strömf.) und **chlorolepium*, *H. microdon*, *H. holopleurum* und *H. tynnotrichum*.

Unter diesen sind in erster Linie *H. arctocerinthe* und *H. mesopolium* bemerkenswert. Beide gehören den *Cerinthoidea* Fr. an, einer Gruppe, welche in Europa eine entschieden

südliche und westliche Ausbreitung von den Mittelmeerländern, wo sie spärlich repräsentiert ist, bis nach der pyrenäische Halbinsel und von dort bis nach den Færöerinseln besitzt. Auf den britischen Inseln sowie auf den Færöer-inseln[1]) ist sie durch zahlreiche Sippen vertreten. Ohne Zweifel gehören sie dem atlantischen Florengebiete an. Das Vorkommen dieser Sippen auf Island ist pflanzengeographisch von besonderem Interesse. Diese Funde scheinen mir nähmlich in sehr hohem Grade die Annahme von einer sehr späten postglacialen Landverbindung von Schottland über die Færöer-inseln nach Island zu stützen. Von den übrigen zu dieser Kategorie gehörenden Formen hat *H. holopleurum* einen sehr nahen Verwandten *H. cordifrons* DAHLST. aus den Færöer-inseln, zu welchem es sich so eng anschliesst, dass man auf den ersten Blick sich geneigt fühlen könnte, beide als fast identisch zu halten. Anderseits sind die übrigen Formen derselben Verwandschaftsgruppe, zu welcher *H. holopleurum* zu führen ist, nämlich *H. holopleuroides* und *H. congenitum*, im westlichen Skandinavien durch verwandte, obwohl etwas ferner stehende Sippen vertreten. Zu dieser Kategorie gehören weiter *H. Schmidtii *superbum* (STRÖMF.) und **chlorolepium*. Diese besitzen äusserst nahe stehende Verwandte sowohl in Schottland als im westlichen Skandinavien, wo derartige Sippen vom mittleren Bohuslän in Schweden und südlichen Norwegen längs der ganzen norwegischen Küste bis nach Finnmarken ausgebreitet sind. Diese Formen gehören den *Oreadea* FR. an, welche ganz besonders Felsen und Bergabhänge an Meeres- oder Binnenseeküsten bevorzugen. Die um *H. Schmidtii* sich gruppierenden Formen haben eine ausgeprägter westliche Ausbreitung als die übrigen *Oreadea*, welche, als Glieder in ein atlantisches Florenelement eingehend, frühzeitig in das baltische Gebiet eingedrungen sind und dort einen Reichtum von Formen ausgebildet haben, während andere Zweige längs der norwegischen Küste bis nach Finmarken hervorgedrungen sind. Ferner gehört hierher *H. saxifragum* FR. **microdon*, das, soweit mir bekannt ist, in Schottland keine Verwandte besitzt, im Gegenteil aber an den nördlichen Küsten Norwegens mehrere eng verwandte Formen aufzuweisen hat. Auf Grund des oben angeführten betrachte

[1]) Vergl. H. DAHLSTEDT, The Hieracia from the Færöes. Botany of the Færöes based upon danish investigations. Part II. 1903.

ich also alle diese unter Kategorie 4 erwähnten Formen als dem atlantischen Florengebietes angehörig. Repräsentanten dieser Flora sind, was anderer Gattungen anbelangt, sowohl auf den Færöer-inseln als auf Island angetroffen worden.

Im Gegensatz zu dieser Sippen sind alle unter den Kategorien 1 und 2 (sowie 3) erwähnten Formen als ein alpines-subalpines Florenelement anzusehen, dessen nächste Verwandte vorzugsweise in Skandinavien zu suchen sind. Hiermit ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass nicht ein Teil derselben auch auf den britischen Inseln Verwandte besitzen können; wie es sich aber in dieser Hinsicht verhält, ist auf Grund unsrer geringen Kenntnis der Hieracien-Flora dieser Inseln gegenwärtig nicht möglich zu entscheiden. Vielleicht ist der Ursprung der zur Kategorie 1 geführten Formen auf diesen Inseln zu suchen.

Alle unter den Kategorien 1 und 2 erwähnten Sippen scheinen indessen für Island endemisch zu sein (was auch für Kategorie 4 gilt), und da sie ausserdem zum grössten Teil einigen skandinavischen Formen sehr nahestehen, unter sich aber meistens kleine Verwandtschaftsgruppen mit schwach differentiierten Formen bilden, so ist es wahrscheinlich, dass sie sich aus einigen wenigen während eines sehr frühen Abschnittes der postglacialen Zeitperiode eingewanderten Sippen ausgebildet haben. Die Urformen, von welchen sie ausgingen, standen wahrscheinlich einigen skandinavischen (oder schottischen) Sippen entweder sehr nahe oder waren mit solchen identisch. Die Einwanderung derselben fand zweifelsohne frühzeitiger als die Einwanderung der aus dem atlantischen Gebiet stammenden Formen statt. *H. alpinum* L.; Backh. und *H. thulense* sowie dessen Unterart *H.* **furvescens* dagegen sind, wie ich schon hervorgehoben habe, von sehr hohem Alter und wahrscheinlich schon in præglacialer Zeit vollständig ausgebildet und fixiert gewesen. Ohne Zweifel fällt jedoch die Einwanderung derselben nach Island in eine frühe postglaciale Zeit.

Die Sammlungen, welche mir bisher zu Gebote gestanden haben, sind, obwohl sie in einigen Hinsichten recht gute Aufklärungen über die isländische Hieracium-Flora gewährt haben, jedoch bei weitem nicht so reichhaltig und erschöpfend, dass damit die Frage nach der Zusammensetzung und dem Ursprunge derselben endgültig gelöst angesehen werden kann.

Die gemachten Funde haben jedoch schon viele interessante Fingerzeige zur Lösung dieser Fragen gewährt.

Vergleichende Studien über die Hieraciefloren angrenzender Gebiete dürften nicht nur für die Kenntnis des Ursprunges und des gegenseitigen Verhältnisses derselben von Bedeutung sein, sondern werden zweifelsohne wichtige Beiträge zur Lösung anderer och nicht aufgeklärten pflanzengeographichen Fragen liefern.

I. Piloselloidea N. & P.

Hieracium floribundum WIMM. & GRAB.

H. Dahlst. Bidr. till Sydöstra Sveriges Hieracium-flora, I Piloselloidea, 1890: Kongl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar. Band 23. N:o 15.

H. *islandiciforme n. subsp.

Caulis ad 25 ctm. altus, gracilis, 0—1-folius, folio caulino lineari-lanceolato, acuto, inferne viridis, superne rubro-violaceus, pilis setiformibus, densis, summis basi nigra apiceque albido præditis, interdum usque ad 5 mm. longis obtectus, medio glandulis sparsis, superne sub inflorescentia magis magisque densis vestitus, inferne floccis sparsis, in superiore parte crebris obsitus. *Folia* glaucescenti-viridia, basalia exteriora lingulato-lanceolata—oblonga, sat lata, obtusiuscula, basi angustata, supra medium latissima, interiora magis lanceolata angustiora, sat acuta, omnia mucronata, utrinque efloccosa, supra sparse pilosa, subtus, præcipue in nervo dorsali et in marginibus, pilis setiformibus, albidis vestita; *folium caulinum* lineare—lanceolatum. *Inflorescentia* glomerata, postea laxa, paniculata, acladio 5—12 mm. longo pedicellisque floccis densis, albescentibus, mediocriter glandulis et pilis albis, setiformibus, sæpe 5 mm. longis obtectis. *Involucrum* atroviride et e marginibus squamarum late viridibus v. albidis sat variegatum, efloccosum, pilis longis, albescentibus basi nigra, dense obtectum, mediocriter glandulosum, *squamis* sat angustis, interioribus late viridi-marginatis, exterioribus sublaxis, albido-marginatis, *bracteis* in acladio 2—3, in pedicellis 1—2,

albidis, dorso angusto, obscuro. *Ligulæ* sat dilute luteæ. *Stylus* luteus.

Ausbreitung: Mödruvellir und Hramsurd (Stefán Stefánson); Kviabakkjartún (St. St.); Hrani i Fljotum (St. St.); Eskifjördur (H. F. G. Strömfelt).[1])

Steht unter den skandinavischen Sippen dem *H.* **rhodolepis* NORRL. am nächsten; ist zweifelsohne auch mit *H.* **islandicum* (LANGE) DAHLST. sehr nahe verwandt. Unterscheidet sich von ersterem durch die lange, borstliche Behaarung und von letzterem durch die hellere Blattfarbe, flachere Blütenkörbe und hellgelbe Blüten.

H. *islandicum (LGE) DAHLST.

DAHLST., Adnotationes de Hieraciis scandinavicis I. Acta Horti Bergiani. Band 2. N:o 4. — DAHLST., Herb. Hier. Scand., Cent. XIII, n:o 15 (1900).

Ausbreitung: Hrappsey (Helgi Jónson); Budir (H. J.); Midmörk (H. J.); Vallanes (H. J.); Kolfreyurstadir (H. J.); Höfdi (H. J.); Seydisfjördur (H. J.; C. Ostenfeld); Stöd (H. J.); Unaas (H. J.); Dvergastein (H. J.); Hvammur (H. J.); Solvahaina (H. J.); Hornafjördarseyar (Stefán Stefánson); Skridufellskogur (St. St.); Seljaland (St. St.); Bægisargil (St. St.); Hallgilstadir (St. St.); Vogur bei Myvatn (St. St.); Litla Borgarkatlar (St. St.); Mödruvallatún (St. St.); Setberg (St. St.); Hlidarfjall (Helgi Pjeturson); Dingvellir (Fridrik Sveinson), As i Heyranesi (B. Olufsson); Draflastödum (Sigurdur Sigurdurson); Hafnafjördur (Gudm. Magnusson); Thingvallarö (C. Grönlund); Reydarfjord, Holmanes (C. Ostenfeld); Reykjavik (E. Warming u. Th. Holm).

Diese Sippe scheint viel häufiger als die vorhergehende vorzukommen und ist über die ganze Insel ausgebreitet. Hinsichtlich der Beschreibung verweise ich auf die oben citierte Abhandlung.

---

[1]) In »Adnotationes de Hieraciis scandinavicis. I: Acta Horti Bergiani. Bd 2. N:o 4» habe ich diese Exemplare unrichtig unter *H.* ***islandicum*** gestellt.

II. Archieracia.

1. Alpina Fr.

A. Alpina genuina Elfst.

Vergl. M. Elfstrand: *Hieracia alpina* aus den Hochgebirgen des mittleren Skandinaviens. Upsala 1893.

Hieracium alpinum L.; Backh.

Kommt in mehreren nur unbedeutend von einander abweichenden Standortsmodifikationen vor. Aus folgenden Orten von mir gesehen: Hrappsey (Helgi Jónson); Reykjafjeld in Olofsfirdi (Stéfan Stéfanson); Vallneskinn (St. St.); Arnabotn (St. St.); Allmangja (G. A. Pedersen). Alle diese Exemplare sind breitschuppig. Eine Modification mit schmäleren Schuppen ist bei Geitahlid in Ingolfsfjord (St. St.) gefunden worden. Eine in der Behaarung der Hülle etwas an *H. melanomallum* Dahlst. (Griffelfarbe jedoch gelb) erinnernde Form ist bei Hemruheidi (St. St.) angetroffen worden. Dieselbe Form auch bei Reikjaheidi zwischen Olofsfjordar und Fljota (Ól. Davidsson). Bei Matahlid (St. St.) kommt eine f. *tubulosa* vor und bei Midmórk i S. Isl. ist eine am obersten Stengelteil reichdrüsigere Form gefunden worden (H. Jónson).

Hieracium globiceps Dahlst.

Adnot. de Hieraciis scandinavicis I: Acta Horti Bergiani. Band 2. N:o 4.

var. sericellum Dahlst.

Bei Helgi Jónson, Bidrag til Ost-Islands Flora: Botanisk Tidskrift. 20 Bind. 3 Hefte. 1896.

Von der typischen in Herjedalen in Schweden vorkommenden Form durch folgende Merkmale verschieden: Aeussere *Grundblätter* fast ganzrandig, spatenförmig, innere lancettlich, wenig gezähnelt; *Stengelblätter* gewöhnlich 2, untere länglich-lancettlich mit der grössten Breite oberhalb der Mitte oder lancettlich,

± spitz; Hülle etwas länger mit schmaler, eirunder Basis und (sowie am oberen Teil des Stengels) mit längeren zahlreicheren Haaren bekleidet.

Ausbreitung: Norddalur in Lodmundarfjördur (H. J.). Eine sehr ähnliche Form ist bei Kviabakkjartún (St. St.) gefunden worden.

Auffallend ist die grosse Aehnlichkeit mit *H. præmaturum* ELFSTR. var. *leucomallum.* Habituel stimmen diese Sippen mit einander fast vollkommen überein. Die gelbe Griffelfarbe spricht jedoch dafür, dass die obenbesprochene Form in die Nachbarschaft von *H. globiceps* einzureihen ist, von welchen sie am zweckmässigsten als eine Varietät betrachtet werden kann, wogegen der dunkle Griffel und die etwas längeren Köpfe des *H. leucomallum* demselben den Platz unter *H. præmaturum* anweisen. Ob die Griffelfarbe, wie in vielen anderen Fällen, den Wert hat, welchen ich hier derselben beigemessen habe, muss ich jedoch dahingestellt sein lassen, bis nähere Untersuchungen in der Natur vorgenommen worden sind.

Wie ich mich durch die Untersuchung zahlreicher Exemplare überzeugt habe, sind jedoch *H. globiceps* und *H. præmaturum*, obwohl sie bisweilen auf den ersten Blick einander sehr ähnlich scheinen können, nicht nur durch die konstant verschiedene Farbe der Griffel, sondern auch durch die Behaarungweise und den Kopfbau, andere Merkmale hier zu verschweigen, leicht von einander zu unterscheiden. — Vielleicht sind *H. sericellum* und *H. leucomallum* nur als extreme Variationen einer und derselben Sippe aufzufassen, welche als ein Mittelglied zwischen den oben erwähnten skandinavischen Sippen betrachtet werden könnte. Sie wären in diesem Falle von sehr hohem Interesse, da sie einen genetischen Zusammenhang der genannten skandinavischen Sippen anzudeuten scheinen.

Hieracium kaldalonense n. sp.

Tafel I, Fig. 1.

Caulis c. 1 ctm. altus, gracilis, folio parvo lanceolato ad basin inserto v. foliolo lineari-subulato in superiore parte affixo instructus, monocephalus, inferne pilis mollibus, albis sat dense obtectus, superne pilis obscuris dense vestitus, floc-

cis in superiore parte densis a medio ad basin magis magisque parcis obtectus, glandulis superne sat crebris, parvis, medio sparsis—parcis, basi subnullis obsitus. *Folia basalia* 4—5, exteriora ovalia, parva, dentibus sparsis minutis prædita v. subintegra, media oblongo-ovalia, obtusa—acutiuscula, subintegra — minute denticulata, intimum æque ac. fol. caulinum ± anguste lanceolatum, subintegrum, exteriora parce, interiora in margine et in pagina inferiore, præcipue in nervo dorsáli, pilis mollibus, albis, longis sat dense vestita, in nervo dorsali et in margine glandulis minutis, ± crebris obsita. Folium caulinum 1, anguste lanceolatum, prope basin insertum v. subulato-lineare, supra medium caulis, sæpe prope involucrum insertum, magis pilosum, fere eglandulosum. *Involucrum* 15—16 mm. longum, 5—6 mm. latum, gracile, cylindricum basi ovata, viridi-atrum, *squamis* paucis, exterioribus brevibus, angustis, atris, interioribus lanceolato-linearibus, in apicem ± longum, acutum protractis, anguste v. parum viridimarginatis, intimis ± viridi-marginatis, subulatis, omnibus pilis longis, fuscescentibus, basi sat crassa atra, densis, glandulis sparsis et microglandulis crebris obtectis, efloccosis v. ad basin squ. exteriprum floccis parcis obsitis. *Calathidium* sat radians, 35—37 mm. diametro, sat obscure luteum, ligulis extus ± pilosis, dentibus sat longis, apice breviter ciliatis. *Stylus* luteus.

Ausbreitung: Kaldalon, einige wenige Exemplare (St. St.)

Durch den winzigen Wuchs, die schmalen, ganzrandigen, inneren Basalblätter, die reichliche, am oberen Stengelteile dunkle Behaarung, durch den aufwärts wegen der reichlichen Flocken und schwärzlichen Haare rauchgrauen Stengel, sowie durch die langen, schwarzen Hüllen mit schmalen, ausgezogenen Schuppen ist diese Sippe sehr ausgezeichnet und erinnert hierdurch sehr lebhaft an *Leontodon autumnalis* L. v. *Taraxaci* L. Sie scheint mit dem *H. apargiæforme* ELFSTR. aus den Hochgebirgen Jemtlands und Herjedalens in Schweden sehr nahe verwandt zu sein.

Hieracium petiolosum n. sp.

Tafel II, Fig. 1.

Caulis c. 20—25 ctm. altus, gracilis, monocephalus, 1—2-folius, inferne pilis albis, superne pilis basi crassa nigra api-

ceque canescentibus sat dense vestitus, ad medium floccis mediocriter densis, superne densis obtectus, superne glandulis densiusculis basin versus frequentibus obsitus. *Folia basalia* sub anthesi 3—4, extimum late spathulatum, rotundato-truncatum, breve petiolatum, medium ± obovatum, intimum v. intima ± ovalia, omnia longissime petiolata, obtusa—obtusiuscula, mucronata, basi ± descendentia, dentibus sparsis, minutissimis, glanduliformibus instructa, in marginibus et in nervo dorsali æque ac in petiolo sat dense pilosa, in marginibus et in petiolo glandulis densiusculis, minutis obtecta. *Folia caulina* 1—2, infimum ± ellipticum, longe petiolatum, summum lineare-subulatum, sessile. *Involucrum* sat parvum, angustum, cylindricum, basi subconica, *squamis* exterioribus late lanceolatis, obtusiusculis—acutis, interioribus linearibus, acutis, intimis longe subulatis, pilis densis, canescentibus basi brevi nigra, glandulis parvis, densiusculis inter pilos obconditis, floccis ad basin squ. exteriorum sparsis, cæterum nullis vestitis. *Calathidium* parvum, ligulis extus sat pilosis, dentibus fere glabris. *Stylus* obscurus, siccus fere niger.

Ausbreitung: Ásbirgihaug, selten (St. Stefánson).

Durch die langgestielten, ganzrandigen Basalblätter und das untere Stengelblatt, sowie durch die kurzen Blüten sehr ausgeprägt. *H. petiolosum* ist zweifellos mit den skandinavischen Sippen *H. petiolatum* Elfstr., *H. purpurifolium* Elfstr. und *H. flexuosum* Lbg genetisch aufs engste verbunden. Unter diesen steht es dem *H. petiolatum* so nahe, dass man es vielleicht eben so gut als eine Varietät desselben auffassen könnte. Durch die an den Hüllen und am oberen Teil des Stengels dichtere und etwas längere Behaarung, die dichte Drüsenbekleidung am oberen Stengelstück und die viel länger gestielten, anders geformten Blätter sowie durch das langgestielte, breitere und kürzere Stengelblatt weicht es in demselben Masse von dem *H. petiolatum* ab, wie dieses von obenerwähnten zwei Sippen. Es ist übrigens zu bemerken, dass *H. petiolatum* durch Zwischenformen mit *H. purpurifolium* verknüpft zu sein scheint. Auch *H. flexuosum* ist von dem letzteren bisweilen schwer zu unterscheiden.

Hieracium præmaturum Elfstr.

var. leucomallum Dahlst.

bei Helgi Jónson, Floraen paa Snæfellsnæs og Omegn. Botanisk Tidskrift. 22 Bind. 2 Heft. 1899. — Tafel 1, Fig. 2.

Von der typischen in Jemtland (Schweden) vorkommenden Sippe durch folgende Merkmale verschieden: Die äussere *Basalblätter* spatelig, fast ganzrandig, die innere durch fast nur angedeutete, abstehende Zähnchen entfernt gezähnelt, mehr lancettlich, stumpf, alle lang und schmal gestielt; *Stengelblätter* 2, das unterste länglich-lancettlich, stumpf, ± gestielt, entfernt kleingezähnt, zuweilen jederseits an der Basis mit je zwei längeren Zähnen versehen; *Hülle* mit reichlichen, weissen, seidigen Haaren, welche auch am oberen Teil des Stengels vorhanden sind; *Blüten* kürzer und schmäler, an den Zähnchen kurz und sehr reichlich gewimpert.

Auffallend ist die reichliche und seidige Behaarung der Hüllen, wodurch eine sehr grosse Aehnlichkeit mit *H. globiceps* Dahlst. hervorgerufen wird. Die langgestreckte Form der Hüllen und die etwas in den Stiel herablaufende Hüllbasis sowie der dunkle Griffel sind aber Merkmale, die demselben einen Platz in der Nähe von *H. præmaturum* verschaffen.

Ausbreitung: Hagabakkar an Brúa-Jökuldal (Stefán Stefánson); Kaldalon (St. St.); Hofsfjall (St. St.); Hólahólur, Budir, Hellnar und Dróstarhóllgils (Helgi Jónson).

Hieracium repandum Dahlst.

bei Helgi Jónson, Floraen paa Snæfellsnæs og Omegn etc. — Tafel I, Fig. 3.

Caulis 22—30 ctm. altus, flexuosus, monocephalus, 2—3-folius, inferne mediocriter, superne sat dense pilosus, pilis in superiore parte caulis basi crassa nigris apice canescentibus, sub involucro sat dense, cæterum ad fol. caul. medium mediocriter glandulosus, inferne glandulis parcis—solitariis obsitus, inferne sparsim, superne dense floccosus et sub involucro floccis crebris canus. *Folia basalia* 5—6, sat longe petiolata, exteriora obovata — suboblonga, intermedia ± oblonga, omnia

supra medium latissima, basi sensim et longe decurrentia, inferne dentibus crebris, brevibus, acutis, subcurvatis prædita, superne breve, late et subobtuse denticulata, subundulata, intimum interdum ± lanceolatum, sæpe magis acute dentatum, exteriora sæpe parce denticulata — subintegra. *Folia caulina* 2—3, infimum ± petiolatum, fol. basali intimo simillimum, intermedium sessile v. breve petiolatum ± lanceolatum — lingulato-lanceolatum ± acutum, crebre, breve et acute serrato-dentatum, summum ± lineare, subulatum; omnia præcipue in nervo dorsali ± floccoso ± pilosa, cæterum undique parce—sparsim pilosa, in marginibus glandulis parvis obsita. *Involucrum* sat magnum, 15—16 mm. longum, c. 8 mm. latum, basi in caulem, apice incrassatum ± descendente, *squamis* sat latis, ± lanceolatis, exterioribus obtusiusculis — obtusis, interioribus ± acutis, apice ± albo-comosis, pilis sericeis, canescentibus, longis, basi brevi, crassa, nigra, dense obtectis, glandulis parvis, sparsis — subdensiusculis obsitis, dense microglandulosis et ad basin squ. exteriorum parce stellatis. *Calathidium* 40—45 mm. diametro, luteum, dentibus ligularum longis, apice parce et breve papillosis. *Stylus* ± virescens, siccus sæpe sat obscurus.

Ausbreitung: Myvatn in einer »Gjá»; Vadlaheidi (H. F. G. Strömfelt); Barkárdalsbrúnir (St. Stefánson); Foss i Vopnafird (St. St.); Hofsfjall (St. St.); Budir (Helgi Jónson).

H. repandum steht dem *H. præmaturum* (a. a. O.) sehr nahe, von welchem es sich hauptsächlich durch die stumpferen und breiteren Blätter, die dunklen dickeren Hüllen mit breiteren, mehr kurzspitzigen Schuppen, welche an der Spitze feine Haarschöpfchen tragen, und durch die sattgelbe Blütenfarbe unterscheidet. An der Hülle sind die Haare meistens dunkler, mit gröberen Fussteilen, und die Drüsen sind etwas kräftiger entwickelt. *H. repandum* scheint auch mit einer anderen skandinavischen Sippe, *H. expansum* DAHLST. (Adnot. de Hier. scand. I: Acta Horti Bergiani. Band. 2. N:o 4) eine sehr nahe Verwandschaft zu besitzen. Die Grundblätter haben fast dieselbe Form und Bezahnung, die Stengelblätter sind jedoch bei *H. repandum* etwas besser entwickelt und haben gewöhnlich die grösste Breite oberhalb der Mitte. Die Hüllen sehen einander auf den ersten Blick sehr ähnlich. Die Behaarung ist jedoch bei *H. expansum* viel reichlicher

und dunkler als bei *H. repandum*. Bei diesem ist der oberste Teil des Stengels sehr schwach behaart und trägt spärlichere, aber kräftigere Drüsen, während bei jenem derselbe Stengelteil sehr reichliche Haare und dichtgedrängte, feine Drüsen trägt. Nach dem untersuchten Material zu urteilen scheint *H. repandum* stets einköpfig zu sein, während bei *H. expansum* der Stengel fast immer verzweigt ist, mit langen, abstehenden Aesten.

f. **integrius** n. f.

A forma typica *foliis* parcius dentatis, dentibus latioribus prædītis, longioribus et subtus minus pilosis *cauleque* superne sub *involucro* ad basin magis truncato, glandulis densioribus obtectis sat diversum.

Ausbreitung: Dorgeirsfjördur (St. Stefánson); Budir und Hvammur (Helgi Jónson).

Diese Form ist als ein Uebergangsglied zu *H. alpinum* L.; BACKH. zu betrachten. Eine wahrscheinlich dieser Form sich anschliessende Sippe ist bei Hraunsvatn (St. St.) angetroffen worden. Eine Form mit breiteren Basalblättern und einem lanzettlich-linearen Stengelblatt (Uebergangsform zur folgenden Varietät) kommt in Ostisland bei Eskifjördur vor (H. F. G. Strömfelt).

var. **pumilius** n. var.

Caule humiliore, sæpe ad medium folio unico, lineari prædito, *foliis* basalibus parvis, plurimis late spathulatis—obovatis, *involucris* brevioribus basi rotundata nec non pilis in apice caulis uberioribus glandulis sparsim immixtis a typo diversum.

Ausbreitung: Hamruheidi; Hrófberg (St. Stefánson); Seydisfjördur in Ostisl. (H. F. G. Strömfelt).

Diese Form weicht von der typischen Sippe durch ihren niedrigen Wuchs, kleine, breitere Blätter, kleinere und kürzere Hüllen sowie durch den reichlicher behaarten, drüsenärmeren oberen Stengelteil ab. Möglicherweise ist sie nur als eine zartere, durch den Standort hervorgerufene Form zu betrachten.

var. subrotundum n. var.

Tafel I, Fig. 4.

Caulis humilis, 10—13 ctm. altus, subaphyllus v. folio lineari-subulato præditus, inferne sparsim, superne sat dense floccosus, ± dense pilosus, glandulis densiusculis obsitus, monocephalus. *Folia basalia*, rosulis multifoliis adjectis, numerosa, pro caulis longitudine sat magna, exteriora rotundata, obtusa, intermedia ± late obovata, obtusiuscula, interiora ovalia — late lanceolata subacuta, intimum sæpius ± lanceolatum, acutum, exteriora sparsius et late dentata, sæpe angulata, interiora præcipue ad basin crebrius et inæqualiter, ± anguste serratodentata, omnia ± dense et longe pilosa, in marginibus densiuscule et minute glandulosa. *Involucrum* 12—14 mm. longum, c. 7 mm. latum basi ovata, *squamis* exterioribus linearibus, obtusiusculis, mediis sat latis lineari-lanceolatis apice brevi obtusiusculo—subacuto, intimis cito in apicem acutum—subulatum attenuatis, pilis densis fuscescentibus basi brevi nigra et glandulis sparsis (— sat densiusculis), parvis obsitis. *Calathidium* 45—50 mm. diametro, *ligulis* apice ciliatis. *Stylo* virescente, sicco sat nigro.

Ausbreitung: Kolbeinsá (H. Jónson); Ostisl., Eskifjördur und Seydisfjördur (H. F. G. Strömfelt).

Diese Varietät steht betreffs der Behaarung an der Hüllen der Hauptform am nächsten, weicht im übrigen aber sehr bedeutend von derselben ab und bietet durch den niedrigen, blattlosen, immer einköpfigen Stengel, durch die verhältnismässig grossen, breiten, fast gerundeten bis verkehrt eiförmigen, grob bis dichtgezähnten, stark behaarten Grundblätter, welche zur Blütezeit durch die Blätter der gleichzeitig häufigst entwickelten Innovationssprossen vermehrt werden, ein sehr charakteristisches Aussehen dar. Die Hülle ist verhältnismässig sehr kurz und breit mit eiförmiger oder nicht selten etwas herablaufender Basis, und die Schuppen sind sehr breit und lang. Am oberen Stengelstück gleich unterhalb den Hüllen sind die Haare spärlicher, die Drüsen kürzer und zahlreicher als bei den oben beschriebenen Formen. Sie ist vielleicht als eine selbständige Subspecies anzusehen.

Hieracium Stroemfeltii n. sp.

Tafel I, Fig. 5.

Caulis 10—20 ctm. altus, simplex — 2-cephalus, ramo brevi 1-cephalo, ex axillo fol. caul. infimi sæpe evoluto, flexuosus, 1—2-folius, pilis sat densis, longis, inferne albidis, superne fuscescentibus basi crassa nigra, sub involucris ± dense, inferne ± sparsim floccosus, glandulis superne et in pedicellis sat densis, longis, basin versus magis magisque sparsis—raris (ima basi fere nullis) obtectus. *Folia basalia* 4—7, mediocriter petiolata, exteriora rotundata — ovalia, ± obtusa, intermedia ovalia — anguste ovata, obtusa — obtusiuscula, omnia basi ovata — subtruncata, inæqualiter et late dentata (exteriora sæpe dentibus humilibus angulata, interiora dentibus latioribus et longioribus patentibus prædita), intima ovata — lanceolata, interdum subrhomboidea basi decurrente, dentibus patentibus v. retroversis, latis, inæquilongis prædita, acutiuscula, omnia præcipue in marginibus et in petiolis dense pilosa, subtus in costa subfloccosa; *folia caulina* 1—2, infimum ± petiolatum, lanceolatum, subintegrum v. dentibus binis in utraque latere infra medium præditum, acutum, subtus parce stellatum, undique dense pilosum, summum parvum, lineare; folia omnia in margine parce stellata et glandulis minutis prædita. *Involucra* sat magna, 12—13 mm. longa, 7—9 mm. lata, basi rotundata, solitaria v. duo, alterum ex axillo folioli summi, bracteiformis evolutum, pedicello acladium usque ad 5 cm. longum haud v. vix superante; *squamis* latiusculis, ± lanceolatis, exterioribus obtusiusculis intermediis ± acutis et intimis sat longe acutis v. subulatis, pilis longis canescentibus, basi brevi nigra crassiuscula dense vestitis et glandulis minutis, parcis, parum conspicuis obsitis. *Calathidium* 35—40 mm. diametro, *ligulis* sat latis, extus dense pilosis, dentibus longis, glabris v. fere epilosis, *stylo* obscure virescente, sicco fere nigro.

Ausbreitung: Nordisl., Vadlaheidi (H. F. G. Strömfelt); Myvatn in einer »Gjá» (Strömf.); Begisardalur (St. Stefánson); Tjarnadalur (St. St.); Hofsfjall (St. St.)

Durch die breiten, sehr langgestielten, mit unregelmässigen, groben und abstehenden Zähnen versehenen Grundblätter, durch das untere, fast ganzrandige Stengelblatt und di

kurzen, reichlich seidigbehaarten Hüllen mit nur spärlichen und kaum bemerkbaren Drüsen sehr ausgeprägt. Der Stengel ist meistens einfach; bei kräftigeren Pflanzen wird häufig von jeder Blattachsel je ein einköpfiger Ast entwickelt. Diese Aeste bleiben immer sehr kurz, der unterste erreicht kaum die halbe Länge des Internodiums, und der oberste bleibt gewöhnlich kürzer als das Akladium, dessen Länge in der Regel 4—5 cm. beträgt. Die Blattzähnen sind bei schwächeren Individuen häufig nur angedeutet, bei kräftigeren Exemplaren verleihen die groben und breiten Zähne, welche häufig nur am einem Rande des Blattes vorhanden sind oder dort kräftiger entwickelt sind, dem Blatt ein sehr ausgeprägtes Aussehen. Häufig sind die meisten Blätter, wie bei den äusseren gewöhnlich der Fall ist, wellig oder grobgekerbtgezähnt.

H. Stroemfeltii sieht in manchen Hinsichten den breitblätterigen Individuen von *H. leptoglossum* Dahlst. v. *euglossum* Dahlst. aus Herjedalen in Schweden sehr ähnlich und dürfte vielleicht mit dieser Form verwandt sein. Von allen Variationen dieser Sippe ist es jedoch sehr leicht zu unterscheiden durch die breiten und stumpfen Grundblätter, durch den meistens einblätterigen Stengel, dessen oberster Teil kürzer und spärlicher behaart ist aber zahlreichere und gröbere Drüsen trägt, und durch die weniger reichlich behaarten Hüllen, an welchen die Haare nicht abstehend oder zurückgerichtet, sondern nach oben gerichtet sind, und an welchen ausserdem die Schuppen breiter und weniger scharf zugespitzt sind.

Hieracium lygistodon n. sp.

Tafel II, Fig. 2.

Caulis c. 25 cm. altus, 1—3-cephalus, crassiusculus, subflexuosus, 2—3-folius, inferne sparsius, superne pilis sat longis, sub involucris basi crassa nigra præditis vestitus, floccis densiusculis, sub involucris densis obtectus, glandulis superne sat densis et longis, inferne parcioribus et ad basin raris, parvis obsitus. *Folia basalia* sub anthesi 5—6, exteriora obtusa, spathulata—suboblonga, undulata, sparsim dentata, basi in petiolum alatum, dentibus angustis, curvatis præditum sensim decurrente, interiora oblonga—lanceolata, ± acuta, sensim

decurrentia, a medio ad basin et in petiolo alato dentibus longis et parvis, inæqualiter alternantibus, superne latioribus, inferne angustioribus, sæpe curvatis prædita, cæterum parce et late dentata—denticulata v. subintegra; *folia caulina* 2—3 lineari-lanceolata—linearia, superne sensim in bracteas abeuntia, summa fere integra, ex axillis ramum monocephalum, acladium c. 7 mm. longum valde superantem sæpe prædita, intermedia undulata et ad basin sæpe dentibus curvatis, subulatis instructa, omnia etiam basalia, in petiolo margineque et subtus præcipue in costa dense pilosa, supra sparsim pilosa, in margine et subtus in nervis glandulis sat crebris minutis obsita. *Involucra* magna, 16—18 mm. longa, 10—12 mm. lata, nigrescentia, basi ovato-turbinata, *squamis* exterioribus paucis, latiusculis, viridescentibus, linearibus, obtusiusculis, ± patentibus, interioribus lineari-lanceolatis, sat longis, acutiusculis—acutis, apice breve comosis, undique pilis densis, mediocriter longis, cinereis basi brevi, crassiuscula, nigra vestitis, exterioribus sparsim, interioribus dense, præcipue apicem versus, glandulis parvis obsitis. *Calathidium* c. 50 mm. diametro, *ligulis* marginalibus sat longis, extus sat dense pilosis, dentibus sat ciliatis, stylo obscure virescente sicco sat nigro.

Ausbreitung: Vallneskinn, einige wenige Exemplare (St. Stefánson).

Eine sehr freistehende Sippe, mit keinen bisher aus Skandinavien bekannten Sippen näher verwandt. Habituell und betreffs der Hüllen und deren Behaarung hat sie eine entfernte Aehnlichkeit mit *H. expansum* Dahlst., ist aber von demselben schon auf den ersten Blick durch die verschieden geformten und gezähnten Blätter leicht zu unterscheiden. Sie bildet ohne Zweifel ein Uebergangsglied zu den *Nigrescentia*.

B. **Nigrescentia.**

Hieracium obtusangulum n. sp.

Tafel II. Fig. 4.

Caulis c. 30 cm. altus, gracilis, inferne molliter pilosus, superne pilis sparsis brevibus basi nigra vestitus et glandu-

lis solitariis obsitus, superne dense, inferne sparsius floccosus, monophyllus. *Folia basalia* sub anthesi 4—5, longe petiolata, petiolis pagina duplo longioribus v. eam æquantibus, exteriora elliptica—subrotundata, truncata—obtusa, basi subtruncata, dentibus latis paucis obtusis angulata, intermedia ± elliptica – obovata, ± obtusa, basi late et sparsim angulato-dentata, dentibus late triangulari-rotundatis v. mammiformibus, interiora ± ovato-lanceolata—oblonga v. intima ovato-lanceolata, sat acuta, basi in utraque margine dentibus 1—2, brevibus, latis, obtusiusculis, sæpe in petiolum decurrentibus instructa; *folium caulinum* ± sessile, ± ovato-lanceolatum, acutum, dentibus parvis binis, acutis, in petiolo sæpe evolutis præditum v. 2, infimum obovatum—suboblongum, petiolatum, basi dentibus binis, humilibus præditum, summum, sessile, anguste obovato-lanceolatum dentibus parvis instructum, interdum tertium adjectum, lineari-lanceolatum, acutum fere subintegrum; omnia in marginibus et in costa pilis mollibus, longis, sparsis vestita, in utraque pagina pilis solitariis—parcis prædita, in marginibus glandulis solitariis, minutis obtecta, subtus in nervo dorsali floccis (præcipue in fol. caulinis) sat sparsis, in marginibus parcis obsita. *Inflorescentia* sat contracta, c. 3-cephala, acladio 9—10 mm. longo pedicellisque ± superantibus crebre floccosis, pilis sat densis mollibus basi crassa nigra et glandulis parcis (interdum longis) vestitis. *Involucra* atro-viridia, 11—14 mm. longa, *squamis* exterioribus linearibus, obtusis, cæteris sat angustis, lanceolato-linearibus, intermediis protractis, obtusis, interioribus longe acutis—subulatis, omnibus apice ± comosis, pilis densis basi sat crassa nigra, apice canescentibus, mediocriter longis, mollibus glandulisque parvis, sæpe parum conspicuis vestitis. *Calathidium* c. 30—35 mm. diametro, *ligulis* apice ciliolatis, *stylo* viridescente, sicco obscuro.

Ausbreitung: Skaptárhraun und Dorvaldsdalur (St. Stefánson).

Diese Sippe sieht breitblätterigen Individuen von *H. curvatum* Elfstr. sehr ähnlich, scheint aber mit demselben nicht näher verwandt zu sein. Betreffs der Behaarung erinnert sie ein wenig an *H. lacistophyllum* Dahlst., von welchem sie aber gut verschieden ist durch die Blattform und durch Mangel an Drüsen. Obwohl diese Sippe habituell und betreffs der

meisten Merkmale zu den *Nigrescentia* zu rechnen ist, erinnert sie durch die feinen, mit kurzen, dunklen Fussteilen versehenen Haare sehr an *Alpina*.

Hieracium submurorum Lbg.

***nordlandicum** Dahlst.

Adnotationes de Hier. scand. I. Acta Horti Bergiani. Band 2. N:o 4.

Eine Form, welche dieser Sippe gehörig ist, mit kleineren, schärfer gezähnten Blättern und reichlicher behaarten Blattstielen ist bei Dvergasteinn (Helgi Jónson) gefunden worden. (H. Dahlst. bei H. Jónson: Bidrag til Øst-Islands Flora. Bot. Tidskr. 20 Bind. 3 Hefte, 1896).

Hieracium piciniforme n. sp.

Caulis usque ad 50 cm. altus, crassiusculus, 1-folius, inferne subglaber v. pilis raris, longis obsitus, medio pilis sparsis et glandulis solitariis obsitus, superne pilis sparsis brevibus et glandulis paucis obtectus, apicem versus parce floccosus, cæterum rare stellatus. *Folia basalia* ± longe petiolata, exteriora spathulata—lingulata, ± obtuse undulato-dentata, intermedia oboblonga v. lanceolata, obtusiuscula — sat acuta, undulato-dentata v. dentibus sat latis, brevibus, sparsis prædita, interiora ± lanceolata dentibus sparsis, angustis, acutioribus, omnia basi ± longe decurrentia, petiolis ± glabris v. sparsim et longe pilosis, quam folia sæpe duplo longioribus, in margine et in nervo dorsali parce pilosa, in utraque pagina sparsim pilosa—subglabra, in margine parcissime stellata et glandulis (etiam in nervo dorsali) solitariis, minutis obsita; *folium caulinum* lineare, sparsim et breviter subulato-dentatum v. lanceolatum, densius, acute et anguste dentatum ± acutum. *Inflorescentia* ± contracta, 2—3-cephala, acladio 3—10 .mm. longo pedicellisque ± superantibus dense floccosis, dense et breve glandulosis, pilis brevibus basi crassa nigra sparsis—sat densis obtectis. *Involucra* parva, brevia, 12—13 mm. longa, basi ovato-decurrente, atro-viridia, *squamis* exterioribus linearibus, obtusis, intermediis elongate triangu-

laribus, obtusiusculis, ad medium cito contractis et in apicem, ± longum sæpius protractis, interioribus acutis et intimis paucis subulatis, pilis basi crassa nigra apice canescentibus, densis et glandulis parvis sparsis inter pilos parum conspicuis obtectis. *Calathidium* mediocre, sat obscure luteum, *ligulis* apice breviter ciliatis, dentibus brevibus. *Stylus* obscurus.

Ausbreitung: Hagabakkar bei Brua Jökuldal (St. Stefánson); Kalfardalur (St. St.); Østisl. Eskifjördur (H. F. G. Strömfelt).

Erinnert betreffs der Hüllen und Blätter an *H. picinum* DAHLST. (Adn. de Hier. Skand. I); die Hüllen und Kopfstiele sind aber dichter behaart mit spärlicheren Drüsen. Erinnert auch bezüglich der Form der Hüllen und deren Bekleidung an *H. melainon* ELFSTR., und dürfte mit diesen beiden Sippen in entfernterer Verwandtschaft stehen. Die reichlich bekleideten Hüllen haben zuweilen ein sehr an *H. vatricosum* DAHLST. erinnerndes Aussehen. Die Form aus Hagabakkar sieht dieser letzteren Sippe betreffs der Blattform besonders sehr ähnlich. Das oberste Hochblatt wird zuweilen sehr gross und blattähnlich. Häufig ist je ein einköpfiger kurzer Ast von den Blattachseln entwickelt, und nicht selten kommt ein 2—3-köpfiger Nebenstengel zum Vorschein. Die Haare und Drüsen an den Kopfstielen sind betreffs ihres gegenseitigen Verhältnis sehr wechselnd; bisweilen sind die Drüsen, bisweilen die Haare vorwiegend, ohne dass andere Verschiedenheiten zu entdecken sind.

Hieracium bipediforme n. sp.

Tafel X, Fig. 2.

Caulis 20—30 cm. altus, simplex v. superne ± furcatus, 0—1-folius, sparsim pilosus, inferne sparsim, superne ± dense floccosus. *Folia basalia* 4—6, exteriora parva, elliptica, fere integra — sparsim et late dentata, intermedia ± ovato-oblonga — late lanceolata basi subtruncata v. parum decurrente, sparsim et præcipue basin versus longe et acute dentata, sæpe supra medium integra, acuta, interiora ± lanceolata basi dentibus sparsis, longis, acutis inæqualiter dentata, superne ± integra, longe acuta, sæpe dentibus (v. laciniis) longis, acutis, liberis in petiolum descendentibus; *folium caulinum* nunc prope

basin nunc medio affixum, anguste lanceolatum — fere lineare, longe cuspidatum, infra medium dentibus angustis, subulatis, inæquilongis, sæpe in petiolum brevem descendentibus præditum; omnia in petiolis, in marginibus et in nervo dorsali pilis longis, albis sat dense vestita, subtus sparsim et longe pilosa, supra ± glabra, in nervo et in marginibus floccis sparsis et in marginibus etiam glandulis minutis, raris obsita. *Inflorescentia* 1—2-cephala, furcata, acladio 6—9 cm. longo, $^1/_5$—$^1/_3$ caulis æquante, ramo ± superante, caule summo et pedicellis acladioque pilis longis, ± obscuris et glandulis sparsis v. solitariis, sat longis obsitis, ± dense floccosis. *Involucrum* 15—16 mm. longum basi contracta, atroviride, *squamis* extimis brevibus linearibus, obtusis, intermediis e basi latiore lanceolatis, acutis v. obtusiusculis, intimis longe protractis, acutis, omnibus leviter comosis, pilis densis, obscuris, apice canis, ± longis, glandulis sparsis (præsertim apicem versus) v. solitariis, parvis vestitis et floccis in dorso squ. extimarum et intermediarum parce, in marginibus sparsis obsitis. *Calathidium* usque ad 40 mm. diametro, *ligulis* marginalibus longis, extus sparsim—rare pilosis, *stylo* obscuro.

Ausbreitung: Vallneskinn (St. Stefánson); Arnesfjall (St. St.); Hamruheidi (St. St.), eine Form mit stumpferen Blattzähnen.

Diese Sippe steht dem *H. bipes* Dahlst. äusserst nahe, ist von demselben aber gut verschieden durch stärker behaarte Blätter, Mangel an Drüsen am Stengel, spärlicher behaarte, bedeutend drüsenarmere Kopfstiele (*H. bipes* hat sehr dichte Drüsen und reichliche, kurze Haare) und durch längere und dichtere Haare aber spärlichere Drüsen an den Köpfen, sowie durch längere Blüten mit kürzeren Zähnen. Sehr häufig wird ein einblütiger, kurzer Ast aus der Blattachsel entwickelt.

Hieracium semibipes Dahlst.

Taf. X, Fig. 3.

Hieracium ovaliceps Norrl. *semibipes Dahlst. apud Helgi Jónson, Floraen paa Snæfellsnæs og Omegn. Bot. Tidskr. 22 Bind. 2 Hefte. 1899.

Caulis 20—25 cm. altus, subflexuosus, crassiusculus, 1-folius, inferne sparsim et longe, medio parce, apice subdensiuscule pilis basi crassa nigra brevibus obtectus, basi sparsim, medio parce, apice densius floccosus, glandulis basi et medio solitariis, apice parcis obsitus. *Folia basalia* sub anthesi 3—4, exteriora ovato-elliptica late et angulate dentata, intermedia elliptico-lanceolata et intima ± lanceolata, acuta, crebrius et sat late v. interdum angustius dentata; *folium caulinum* ± lanceolatum—ovato-lanceolatum ± acutum vulgo crebrius et angustius, ± irregulariter dentatum, omnia in marginibus et in nervo dorsali ± sparsim et minute glandulosa, pilis sparsis, ± longis vestita, supra subglabra, subtus parce pilosa, in petiolis densius vestita. *Inflorescentia* contracta 2—3-cephala, acladio brevi 5—15 (—25) mm. longo, pedicello summo vulgo ± superante, infimo vulgo breviore, floccis densis, pilis mediocriter longis basi crassa nigra, apice fuscescentibus, densiusculis, superne sat densis et glandulis crassis, atris mediocriter longis, densiusculis obtectis. *Involucra* obscure atroviridia, sat lata, 13—14 mm. longa, 6—7 mm. lata, basi ± ovata, *squamis* exterioribus linearibus obtusis, viridescentibus, paucis (1—2) sæpe longioribus, subfoliaceis, laxis, intermediis lineari-lanceolatis, acutis, intimis ± longe cuspidatis, pilis basi crassa nigra apice ± longe fuscescentibus, sat longis, densis obtectis glandulisque parvis, sparsis — sat densiusculis, parum conspicuis obsitis, efloccosis. *Ligulæ* extus ± pilosæ.

Ausbreitung: Østisl., Eskifjördur (H. F. G. Strömfelt); Sydisl., Saxahöll (Helgi Jónson).

Diese Sippe nimmt eine Mittelstellung zwischen *H. ovaliceps* NORRL. und *H. bipes* DAHLST. ein. Unterscheidet sich leicht von dem ersteren durch die breiter und kürzer gezähnten Grundblätter und das kürzere Stengelblatt mit dichter stehenden Zähnen, von dem letzteren durch die gedrängte Inflorescenz und von beiden durch die dichtere Behaarung der Hüllen. Neigt betreffs der Behaarung ein wenig nach der *Alpina vera* hin.

Hieracium magnidens Dahlst.

Tafel II, Fig. 3.

Apud Helgi Jónson, Floraen paa Snæfellsnæs og Omegn. Bot. Tidskr. 22 Bind. 2 Hefte.

Caulis c. 40 cm. altus, ex axillo fol. caulini et intimi basalis sæpe ramosus, undique sat longe et superne etiam dense pilosus, inferne sparsim — densiuscule, superne sat dense floccosus, sub inflorescentia glandulis sparsis, sat longis obsitus. *Folia basalia* 2—6, exteriora elliptica, obtusa—retusa, subintegra—parce dentata, basi ovata, intermedia ovata — ovato-lanceolata, ± acuta, dentata—denticulata, sæpe inæqualiter et ad basin longe dentata, interiora ± ovata—lanceolata, ± longe acuta, basi inæqualiter et grosse laciniato-dentata, dentibus v. laciniis latis, acutis—angustis, subulatis, curvatis; *folium caulinum* 1, ad basin caulis affixum, ovato-lanceolatum intimo basali simillimum, ± petiolatum, v. etiam medio v. supra medium affixum, subsessile, breve, anguste ovato-lanceolatum, longe acutum, subulato-dentatum, dentibus ad basin longioribus, angustioribus, omnia in petiolo, in margine et in nervo dorsali longe et sat dense pilosa, supra sparsim, subtus densius pilosa, in nervo mediano ± stellata, in marginibus glandulis sparsis minutis obsita. *Inflorescentia* laxa, ramis acladium c. 15 mm. longum ± longe superantibus, dense floccosis, sat dense et longe pilosis, pilis basi crassa nigra apice ± longe albidis, glandulis magnis, sat densis—densiusculis obsitis. *Involucra* c. 15 mm. longa, sat lata, obscura, *squamis* e basi sat lata sensim angustatis, exterioribus obtusiusculis, interioribus acutis—subulatis, sat dense et longe pilosis, pilis basi crassa nigra apice longe albidis, glandulis mediocribus densis obsitis, vix (basi squ. exteriorum excepta) floccosis, apice ± comosis. *Calathidium* c. 30—35 mm. diametro, obscure luteum, *ligulis* apice glabriusculis—breviter et parce pilosis, *stylo* sat obscure nigrescente.

Ausbreitung: Hvammur (St. Stefánson).

Durch die grossen, tief und unregelmässig gezähnten oder am Grunde tief eingeschnittenen Blätter mit breiten, langen, häufig gekrümmten Zähnen und Lappen sehr gekennzeichnet. Die Infloresсenz ist gewöhnlich armköpfig.

Von der Blattachsel geht häufig, besonders wenn das Stengelblatt hoch inseriert ist, ein mehrköpfiger Ast aus, und sehr häufig wird zudem ein armköpfiger Nebenstengel ausgebildet. Nimmt eine sehr freistehende Stellung unter *Nigrescentia* ein und scheint keine näheren Verwandten in Skandinavien zu besitzen.

Hieracium subobtusum n. sp.

Tafel IX, Fig. 5.

Caulis humilis, 20—30 cm. altus, flexuosus, basi dense et longe pilosus sparsim floccosus, supra fol. caul. sparsim pilosus et dense floccosus, eglandulosus, 0—1-folius. *Folia basalia* 5—6, exteriora rotundata, retusa v. late obovota—ovalia, obtusa sparsim denticulata—subintegra, intermedia ovalia—late ovata v. oblonga, sparsim et anguste dentata, breviter acuta, interiora ± (sæpe late) ovata—elliptica v. lanceolata, densius et acutius dentata, ± acuta; folium caulinum ± late—anguste lanceolatum, acutum v. obovato-lanceolatum, minus acutum, basi lata v. angusta fere subamplectente, omnia in petiolis, in marginibus et in nervo dorsali ± stellata longe et dense albopilosa, supra sparsim, subtus densiuscule pilosa, in marginibus glandulis minutis, sparsis obsita. *Inflorescentia* parva, laxa, ramis patentibus arcuatis inferne pilis sparsis, floccis densis, superne pilis densioribus basi crassa, brevi, nigra, glandulis sat densis, parvis et floccis albis crebris obtectis. *Involucra* parva brevia (iis *H. pellucidi* LÆST. sat similia), 10—12 mm. longa, c. 5 mm. lata, basi obtusa, fuscoatra, *squamis* exterioribus paucis linearibus v. elongate triangularibus, intermediis late lanceolatis, acutis, intimis ± late et dilute viridi-marginatis, in apicem longum acutum—subulatum protractis, ± comosis, pilis sat crebris, brevibus basi crassa nigra, apice brevi albido et glandulis parvis, sat densis—densiusculis obtectis, floccis dorso sparsis, in marginibus, præcipue ad basin squ. exteriorum paullo densius obsitis. *Calathidium* parvum, 33—35 mm. diametro, obscure luteum, *ligulis* dentibus brevibus ± papilloso-pilosis, *stylo* fuscoluteo, hispidulo.

Ausbreitung: Island, Fundort unbekannt. (Ol. Davidsson).

Diese ausgeprägte Sippe zeichnet sich durch die meistens breiten, häufig gerundeten bis breit eiförmigen, kleinen Blätter und kleinen, schwarzen Hüllen mit kurzen Haaren und Drüsen sowie besonders an den Schuppenrändern mit deutlich hervortretenden Flocken aus. Gehört ohne Zweifel den *Nigrescentia* an und steht in entfernter Verwandtschaft zu *H. fuscatum* ELFSTR. aus den Hochgebirgen des mittleren Skandinaviens.

2. Cerinthoidea FR.

Hieracium mesopolium n. sp.

Caulis 30—66 cm. altus, crassiusculus—gracilis, inferne pilis sparsis—densiusculis, mollibus, albis vestitus, medio subglaber, apicem versus pilis raris—sparsis, brevioribus et glandulis sparsis, ± floccosus. *Folia basalia* 4—5, sat longe petiolata, exteriora elliptica, obtusa, subintegra v. sparsim et breviter denticulata, intermedia ± ovato-lanceolata—lanceolata, acuta dentibus ± inæquilongis, acutis, sat crebris prædita, interiora late—anguste lanceolata, longe acuta, præcipue ad basin dentibus longis et brevibus alternantibus, curvatis, acutis, interdum in petiolum decurrentibus prædita, omnia in petiolis, in marginibus et in nervo dorsali pilis densis, mollibus vestita, supra subglabra, subtus sat dense pilosa, in nervo dorsali et in petiolis sat dense, cæterum sparsim stellata; *folium caulinum* 0—1, vulgo prope basin affixum, ± petiolatum, ± lanceolatum v. obovato-lanceolatum, longe acutum, ad basin præsertim dentibus angustis, acutis, curvatis præditum v. etiam anguste lineari-lanceolatum—lineare, magis pilosum et floccosum. *Inflorescentia* simplex—sat composita, contracta v. laxe paniculata—subfurcata, 1—4-cephala, acladio 15 (—40)—60 mm. longo, ramis pedicellisque ± arcuatis, dense albofloccosis, glandulis sat crebris et pilis basi crassa, nigra, apice brevi albido sat brevibus, sparsis vestitis. *Involucra* 14—15 (— 16) mm. longa, sat lata, *squamis* latis, exterioribus late linearibus, obtusis, intermediis et intimis in apicem obtusiusculum—subacutum, leviter comatum attenuatis, intimis subulatis, apice fere nudo, pilis longis, crassis, setiformibus basi brevi crassa nigra, apice ± longo albido, sat densis vestitis, glandulis crassis, sat crebris, in dorso sparsis obsitis. *Cala-*

thidium magnum c. 45 mm. diametro, sat radians, *ligulis* sat latis, longe dentatis, apice dentium dense et breviter ciliatis, *stylo* fusco-luteo.

Ausbreitung: 'Arbor in Holtum (St. Stefánsson); Núpstadarskógur (St. St.); Almanngjá (G. A. Pederssen); 'As in Heyranesi (Björn Olufsson); S.-Isl., Vik (Helgi Jónson).

Ist mit der folgenden Sippe sehr nahe verwandt. Von derselben unterscheidet sie sich durch verschiedene Blattform, reichlichere Drüsenbekleidung an den Hüllen und Kopfstielen und die reicher gewimperten Blütenzähne. Steht in demselben Verhältnis zu *H. arctocerinthe* wie *H. stenolepis* LBG zu *H. cæsium* FR., d. h. sie ist eine nach dem *Silvaticum-typus* ausgebildete Form, während *H. arctocerinthe* sich dem *Cæsium-typus* nähert.

Hieracium arctocerinthe DAHLST.

Tafel X, Fig. 1.

Apud Helgi Jónson: Bidrag til Øst-Islands Flora. Bot. Tidskr. 20 Bind. 3 Hefte. 1896.

Caulis c. 52 cm. altus, crassus, 1-phyllus, inferne pilis longis, albis, sat densis vestitus, superne sparsius pilosus, undique sparsim floccosus. *Folia basalia* 3—4, exterioria ± ovata, obtusa, interiora ovato-lanceolata—lanceolata, acuta, omnia dentibus ± crebris longioribus et brevioribus alternantibus, acutis prædita, in petiolis, in marginibus et in nervo dorsali pilis longis, denticulatis, dense obtecta, subtus sat dense, supra sparsius pilosa—subglabra, in petiolis et in nervo dorsali dense in nervis lateralibus sparsim et in pagina inferiore rare stellata; *folium caulinum* rhomboideum v. rhombeolanceolatum, supra medium latissimum, longe acutum, basi cuneata sensim decurrente, sessile et subamplectens, densius pilosum et floccosum. *Inflorescentia* laxa, subcomposita, oligocephala, sæpe subfurcata, acladio c. 15 mm. longo, pedicellis ramisque ± superantibus, leviter arcuatis ± dense floccosis, glandulis sparsis, pilis mediocriter longis, apice breviter canescentibus basi crassa nigra, ± densis obtectis. *Involucra* magna 14—15 (— 16) mm. longa, sat lata, canescenti-viridia, variegata, *squamis* latis, exterioribus brevibus, obtusis, interiori-

hus ± lanceolatis, obtusiusculis—acutis, apice ± comosis, pilis longis, crassis, rigidiusculis, setiformibus basi crassa nigra, glandulis sparsis—raris vestitis, margine inferne angusto, superne late floccis densis limbatis, dorso floccis sparsis—raris obsitis, interioribus late viridi-marginatis. *Calathidium* magnum, 45—47 mm. diametro, radians, ligulis latis, dentibus longis, breviter et sparsim ciliatis, *stylo* fusco-luteo.

Ausbreitung: Seydisfjördur (Helgi Jónsson); Grófargerdi (H. J.); Njardvik (H. J.); Litla Borgarkatlar (St. Stefánson); Hrafnsgerdisá in Fljótsdalshjeradi (Björn Olufsson).

v. **leptomnoon** DAHLST.

Apud Helgi Jónsson; Bidr. til Øst-Islands Flora. Bot. Tidskr. 20 Bind. 3 Hefte.

A præcedente diversum *foliis* angustioribus, minus dentatis, *folio caulino* ± anguste lanceolato ad basin constricto, vix amplectente, supra medium latissimo nec non *squamis* longioribus, longe attenuatis, atro-virescentibus, efloccosis, basi squ. exteriorum excepta, dense pilosis et parce glandulosis.

Ausbreitung: Seydisfjördur (Helgi Jónson); Berufjördur (H. J.); Eidar, eine etwas abweichende Form mit reichlicheren Drüsen und spärlicheren Haaren (H. J.)

Von *H. mesopolium* unterscheidet sich diese Sippe hauptsächlich durch mehr regelmässig gezähnte Blätter von festerer Consistenz, ein wohl entwickeltes Stengelblatt mit schwach umfassender Basis, etwas gröbere Köpfe mit reichlicheren, steiferen Haaren und spärlicheren Drüsen sowie durch armdrüsige Kopfstiele. Die überall groben, besonders an den Hüllen steifen, sehr deutlich gezähnelten Haare und das, obschon schwach, umfassende Stengelblatt weisen darauf hin, dass diese Sippe unzweifelhaft zu den *Cerinthoidea* zu rechnen ist. Die Varietät *leptomnoon* ist durch Mangel an Flocken an den Hüllen und die schmäleren, dunkleren Blätter sehr ausgezeichnet und wird vielleicht bei näherer Untersuchung in der Natur einen mehr selbständigen Platz beanspruchen.

Das Vorkommen von *Cerinthoidea* auf Island ist von besonderem Interesse. Dasselbe giebt deutlich einen der Wege

an, auf welchem die Flora der Insel eingewandert ist. Die nächsten Verwandten sind nämlich auf den Færöer-Inseln, in Schottland und im nördlichen Grossbritannien heimisch.

3. Oreadea Fr.

Hieracium Schmidtii Tausch.

H. *superbum (Strömf.)

Tafel III, Fig. 1.

H. Schmidtii Tausch. cum var. superba Strömf. Islands kärlväxter, betraktade från växtgeografisk och floristisk synpunkt. Öfversigt af K. Vet. Akad. Förhandl. 1884. N:o 8. S. 105.

Caulis 20—30 cm. altus, robustus, rigidus, 0—1-folius, inferne sparsim, medio parce, apice sat densiuscule—sparsim, ± longe pilosus, glandulis a medio raris, superne sparsis obsitus, inferne subefloccosus, medio floccis raris superne densiusculis obtectus. *Folia basalia* 3—5, exteriora ovato-elliptica, ± crebre dentata, intermedia ± late ovata—ovato-lanceolata crebre et ± irregulariter serrato-dentata ad basin longius dentata, interiora ovato-lanceolata magis acute et irregulariter serrato-dentata ad basin angustius et longius dentata dentibus liberis curvatis sæpe in petiolum decurrentibus, in petiolis longe et densiuscule, in marginibus et in nervo dorsali sparsim floccoso sparsius pilosa, subtus sparsim pilosa, supra subglabra; *folium caulinum* parvum, lineare—lanceolato-lineare ± acutum ad basin ± crebre subulato-dentatum subsessile v. sessile. *Inflorescentia* ± ampla, simplex—subcomposita, 3—4-cephala, ramo brevi, 1—2-cephalo, ex axillo fol. caulini orto, sæpe subindeterminata, *acladio* 10—20 mm. diametro, ramis pedicellisque ± patentibus, arcuatis, paullum superantibus, dense floccosis, pilis longis, canescentibus, basi crassa nigra, sparsis—densiusculis (v. etiam raris), glandulis atris, sat longis, densiusculis — sat densis obtectis. *Involucra* magna, 13—15 mm. longa, 8—10 mm. lata, atroviridia, variegata, basi ovato-truncata, medio in petiolum incrassatum sæpe paullum decurrente, *squamis* (in alabastro superantibus) exterioribus ± linearibus—ovato-lanceolatis, sæpe pallidis, intermediis e basi latiore sensim in apicem longum, acutum protractis,

dorso obscuro margine viridescentibus, intimis ± longe acutis —subulatis, late viridescenti-marginatis v. totis pallide viridibus, glandulis atris, sat crebris, et pilis longis, canescentibus, basi crassa nigra, sparsis—densiusculis obtectis, floccis in marginibus sq. extimarum et ad basin intermediarum, sæpe striam conspicuam formantibus, cæterum nullis v. solitariis, raro parcis obsitis. *Calathidium* amplum, ad 50 mm. diametro subradians, *ligulis* latis, longe dentatis; *stylo* luteo.

Ausbreitung: Helgadalur, eine Form mit kleineren breiteren und stumpferen Blättern (Knútur Ziemsen); N.-Isl., in der Nähe von Akureyri auf Felsen bei Gleráfoss; V.-Isl., Arnarfjördur, Bildudalur (H. F. G. Strömfelt); Grónahlid (Stenstrup?) S.-Isl., Berserkjahraun (Helgi Jónson).

H. ***superbum*** ist eine der ausgeprägtesten isländischen Sippen durch die grossen, dicht gezähnten Blätter und die ungewöhnlich grossen Blütenkörbe, welche bei vollem Blüten bis 50 mm. in Durchmesser erreichen. Nahe Verwandte sind sowohl in Schottland als auch längs der westschwedischen und norwegischen Küsten bis nach Tromsö hinauf angetroffen worden.

v. **floccilimbatum** n. var.

H. Schmidtii f. floccosum Dahlst. apud Helgi Jónson, Floraen paa Snæfellsnæs og Omegn. Bot. Tidskr. 22 Bind. 2 Heft. 1899.

Caulis aphyllus. *Folia basalia* lata, ovata, basi subcordata—ovato-cuneata, longe et dense pilosa, exteriora obtusa, intermedia breviter acuta, intimum (an folium caulinum, imo basi affixum) lanceolatum—lanceolato-lineare. *Involucra* pilis densioribus et dilutioribus quam in forma primaria obsita, sparsius glandulosa, floccis in marginibus omnium squamarum conspicuis, limbum dilutum formantibus, squamis apice ± leviter comosis.

Ausbreitung: Stjupmodurhólmi (Helgi Jónson); Kjarlaksstadir (H. J.)

Ob diese Sippe nur als eine Varietät oder als eine mehr selbständige Sippe zu betrachten ist, muss aus Mangel an Material bis auf weiteres dahingestellt bleiben. Sie ist in-

dessen durch die Behaarung der Hüllen von der Hauptform sehr verschieden. Im nördlichen Norwegen auf Hindö bei Elsnæs und bei Kvænangen ist von J. M. Norman eine Sippe gefunden worden, welche sich an die oben beschriebene Varietät sehr eng anzuschliessen scheint.

H. *chlorolepium Dahlst.

Tafel III, Fig. 2.

Apud Helgi Jónson, Floraen paa Snæfellsnæs og Omegn. Bot. Tidskr. 22 Bind. 2 Hefte. 1899.

Caulis 20—25 cm. altus, gracilis, flexuosus, aphyllus, inferne sparsim, longe et molliter pilosus, superne subglaber, sub inflorescentia glandulis raris, pilis solitariis et floccis sparsis obsitus. ***Folia basalia*** 4—5, exteriora parva ± anguste elliptica, denticulata—subintegra, obtusa, intermedia ± oblonga —obovata-oblonga, obtusa, margine plicata et sparsim dentata, intima ± ovato—lanceolata apice longe acuto, basi sæpe subtruncata, margine plicata et ad basin dentibus brevibus et longis, ± curvatis, angustis, irregulariter alternantibus prædita, superne sinuato—denticulata, interdum folia omnia subintegra, basi denticulata, in petiolis, in marginibus et in nervo dorsali, leviter floccoso, longissime et dense pilosa, superne subglabra. *Inflorescentia* simplex 1—2-cephala, sæpe ramo ex axillo folioli, dilute virescentis, apice v. medio caulis evoluti aucta, acladio c. 10 mm. longo, ramis pedicellisque sparsim, superne paullo densius floccosis, glandulis sparsis—sat densis et pilis sparsis obsitis. *Involucra* 12—13 mm. longa vulgo pallide virescenti-atra, *squamis* exterioribus laxis, anguste linearibus, obtusis v. subacutis, atroviridibus v. sæpius pallide viridibus, cæteris e basi latiori in apicem acutum—subulatum longe protractis, exterioribus anguste, intimis late et pallide viridimarginatis v. haud raro totis pallide virescentibus, pilis sparsis, longis basi crassa nigra et glandulis sparsis obsitis, extimis interdum margine leviter floccosis. *Calathidium* 35—40 mm. diametro, *ligulis* longe dentatis, *stylo* luteo.

Ausbreitung: Ennisdalur (Helgi Jónson); Ingjaldshóll (H. J.); Budir (H. J.); Vatnsdalsfjall (H. J.); Hvammsurd (St. Stefánson); Snæfellsnæs-Syssel (Krabbe); Mödruvellir

(St. St.), eine Form mit dunkleren Hüllen und weniger hellen äusseren Hüllschuppen.

Charakteristisch für diese Sippe sind die lang ausgezogenen, spitzen, pfriemlichen Hüllschuppen, von welchen die inneren häufig hellgrün und die äusseren häufig locker abstehend sind und von weisslich blassgrüner (seltener schwärzlich grüner) Farbe. Bezeichnend sind ferner die breiten, langgestielten, lang- und reichhaarigen äusseren Grundblätter und das *silvaticum*-ähnliche Aussehen der Pflanze. Von *H. *superbum* scheint sie sowohl hierdurch als durch die ausgezogenen Hüllschuppen und die spärlichere Bekleidung von Drüsen und Haaren an den Kopfstielen und Hüllen sehr gut verschieden.

Aus Bohuslän und aus Vestergotland (Halleberg) in Schweden sowie aus Norwegen (Larvik; Finmarken, Hammerfest) habe ich einzelne Exemplare gesehen, welche einer Sippe angehören, die mit der obengenannten Form sehr nahe verwandt ist.

Bei Reykjavik (E. Warming und Th. Holm) sind einige Individuen einer sehr nahestehenden Form angetroffen worden.

Hieracium saxifragum Fr.

H. *microdon Dahlst.

Apud Helgi Jónson, Floraen paa Snæfellsnæs og Omegn. Bot. Tidskr. 22 Bind. 2 Hefte.

Caulis 12—30 cm. longus, rectus, gracilis, 1—2-folius, basi sparsim et longe pilosus, ad medium pilis paucis obsitus, superne subglaber, sub inflorescentia pilis solitariis obsitus, parce floccosus—subefloccosus. *Folia basalia* 2—5, exteriora elliptico-lingulata, obtusa, intermedia et intima ± lanceolata v. ovato-lanceolata, breviter acuta, subintegra vel sparsim et minute denticulata, in petiolis, in marginibus et in nervo dorsali parce floccoso sat dense et longe pilosa, supra subglabra, subtus parce pilosa, *folia caulina* ± lanceolata—anguste ovato-lanceolata v. lanceolato-linearia, subintegra v. parce et breviter denticulata, omnia sat firma, pallide viridia. *Inflorescentia* simplex, 1—3-cephala, acladio 20—40 mm. longo, ramis pedicellisque rectis, suberectis v. sat patentibus, inferne spar-

sim, superne sat dense floccosis, pilis solitariis et glandulis raris v. parcis obsitis. *Involucra* parva 10(—12)—13 mm. longa, vulgo angusta, basi ovata paullum descendente, squamis exterioribus linearibus, intermediis elongate triangularibus et intimis ± triangulari-lanceolatis, ± acutis, pilis sparsis basi longa crassa nigra, apice canescentibus et glandulis sparsis vestitis, in parte inferiore marginum squ. exteriorum et intermediarum stria angusta floccosa notatis. *Calathidium* 40—45 mm. diametro, sat radians, *ligulis* angustis, breviter dentatis, *stylo* luteo.

Ausbreitung: Hafnarfjördur (Knutur Ziemsen); Skaptarhaun (St. Stefánson); Arbor in Holtum (St. St.); Litla Borgarkatlar (St. St.); Mödruvellir (St. St.); Skridufellsskogur (St. St.); Bouluhals (Helgi Pjeturson); Hellnar, Saxahóll, Büdir und Krókur (Helgi Jónson); Jarngerdarstadir (B. Sæmundsson); Vidvik (Petur Zophoniasson); Hof und Ós in Horgárdal (Ól. Davidsson); Hraun in Fljotum (O. D.); Krossarstadagil (O. D.); Bæsárargil (O. D.); Selhagi bei Myvátn (O. D.); Vidimyri (O. D.); Hraunsás (O. D.); Gufunes (O. D.); Gjáin in Tjórsárdal (O. D.); Stori-Nupur (O. D.).

H. **microdon* zeichnet sich durch den winzigen Wuchs, durch die schmalen Blätter mit gewöhnlich nur angedeuteten, spärlichen Zähnen, sowie durch die kleinen Hüllen mit spärlichen Haaren und Drüsen sehr gut aus. Aendert übrigens ab mit grösseren und breiteren, häufig stumpferen Stengelblättern. Wenn 2 Stengelblätter vorhanden sind, ist das untere gewöhnlich lanzettlich, sitzend bis kurzgestielt und das obere pfriemlich oder pfriemlich-lanzettlich.

Im nördlichen Norwegen kommen nahe verwandte Sippen vor.

4. Vulgata Fr.

A. Subcæsia (Almqu.) Dahlst.

Hieracium acidotoides Dahlst.

Apud Helgi Jónson, Bidr. til Øst-Islands Flora. Bot. Tidskr. 20 Bind. 3 Hæfte.

Caulis ad 30 cm. longus, sparsim—rare pilosus, leviter stellatus, superne magis floccosus. *Folia basalia*, exteriora parva, obtusa, intermedia ± ovato-lanceolata, ± acuta basi ± cuneato-truncata, dentibus inæqualibus, mediocriter longis, acutis ad medium prædita, intimum ± lanceolatum, longe acutum, fere ad apicem irregulariter dentatum, in petiolis, in marginibus et in nervo, dorsali sparsim, subtus rare pilosa, supra subglabra, petiolis sat longis. *Involucra* iis *H. acidoti* simillima, *squamis* e basi sat lata sensim in apicem longum, angustum obtusiusculum protractis, intimis ± acutis, inferne in marginibus ± stellatis, cæterum glandulis mediocriter densis et pilis solitariis—raris, basi crassa nigra præditis vestitis, pedicellis glandulis parvis et longis, inferne sparsis, superne densioribus, pilis solitariis immixtis vestitis, dense floccosis. *Stylus* luteo-ferrugineus.

Ausbreitung: Dvergasteinn (Helgi Jónson); Seydisfjördur (H. J.); Kirkjubol (H. J.); Höskindsstadir (H. J.); Dingmuli (H. J.); Vogur (H. J.)

Ist mit *H. acidotum* sehr nahe verwandt. Unterscheidet sich von demselben durch schmälere, weniger tief und unregelmässig gezähnte Blätter mit breiteren Zähnen, reichlichere Drüsenbekleidung und spärlichere Haare an den Hüllen und Kopfstielen sowie durch helleren Griffel.

Hieracium macropholidium Dahlst.

Tafel VII, Fig. 3. Tafel VIII, Fig. 1.

Apud Helgi Jónson, Floraen paa Snæfellsnæs og Omegn. Bot. Tidskr. 22 Bind. 2 Hefte.

Caulis c. 30—37 cm. altus, gracilis, flexuosus, basi sparsim et molliter pilosus, superne subglaber, inferne sparsim, sub inflorescentia mediocriter floccosus, folio lineari-subulato paullum infra medium affixo. *Folia basalia* sub anthesi c. 5, exteriora ± elliptica—ovalia, parva, obtusa, subintegra v. sparsim denticulata, basi contracta—truncata, intermedia late ovata v. ovato-lanceolata—oblonga basi ovata—subtruncata v. subcordata, sparsim—sat crebre et breviter, sat late dentata, interdum ad basin dentibus parvis, retroversis prædita, breviter acuta (— obtusiuscula), intima ± lanceolata, longe acuta,

supra medium ± integra v. subintegra, inferne dentibus brevibus, ad basin ± contractam dentibus paucis angustis, curvatis, in petiolum sæpe liberis decurrentibus prædita, in petiolis sat longe et dense, in marginibus et in nervo dorsali ± stellato brevius et densiuscule pilosa, cæterum undique subglabra v. glabra, læte prasino-viridia; *folium caulinum* lineare, basi subulato-dentatum, v. interdum etiam alterum, bracteiforme in superiore parte caulis adjectum. *Inflorescentia* oligocephala, paniculata, ramis subæquilongis interdum subumbellata, acladio 12—25(—30) mm. longo, ramis pedicellisque ± curvatis, paullum superantibus, dense floccosis, glandulis inferne sparsis, superne sat densis—densis, longis, gracilibus pilisque raris—solitariis obtectis. *Involucra* sat longa, angusta, 12—14 mm. longa, dilute atroviridia, basi ovata, *squamis* angustis, exterioribus brevibus, linearibus, intermediis in apicem obtusiusculum, angustum longe protractis, intimis longe subulatis, omnibus apicibus, nudis v. intermediis levissime comatis, glandulis sat densis, gracilibus et pilis brevibus basi crassa nigra apice brevi albido, sparsis v. in squ. exterioribus vulgo sat frequentibus vestitis, basi squ. exteriorum sparsim floccosis. *Calathidium* c. 35—40 mm. diametro, sat radians, *ligulis* latiusculis, sat longe dentatis, *stylo* luteo-ferrugineo v. fusco-hispidulo.

Ausbreitung: Mödruvellir (St. Stefánson); Skriduland (St. St.); Innraluti (Helgi Jónson); Draflastödum (Sig. Sigurdursson).

Eine in Bezug auf Blattform und Hüllen sehr ähnliche Form mit zahlreicheren, feineren Haaren an Hüllen und Kopfstielen und sehr deutlich hervortretenden Sternflocken an den Schuppenrändern ist bei Hafnafjördur (Knútur Ziemsen) gefunden worden. Sie gehört vielleicht einer anderen, obwohl sehr nahestehende Sippe an.

H. macropholidium dürfte in genetischer Beziehung zu *H. acidotum* und Verwandten stehen. An den Hüllen sind die Drüsen bisweilen sehr lang und fein und da gleichzeitig nicht selten die Haare sehr kurz und dunkel sind, sehen derartige Exemplare weniger behaart aus als Pflanzen mit helleren Haaren, bei welchen die Haare zwischen den dunklen Drüsen besser hervortreten.

Hieracium thæctolepium n. sp.

Tafel IV, Fig. 3.

Caulis 25—30 cm. altus, gracilis, flexuosus, subglaber, a medio sparsim floccosus, in superiore parte, glandulis raris obsitus, aphyllus. *Folia basalia* sub anthesi c. 4, exteriora parva, elliptica—obovata v. spathulata, obtusa, dentibus, parvis latis præcipue ad basin rotundatam decurrentem prædita, intermedia permagna, late ovata basi oblique rotundata dentibus, paucis, longis acutis prædita, dentibus liberis in petiolo sæpe evolutis, cæterum sparsius, late et breviter mucronato-dentata, a medio subintegra, breviter acuta, interiora ovato-lanceolata longe acuta, ad basin dentibus sparsis, longis acutis et angustis, in petiolo dentibus v. laciniis liberis sæpe evolutis, in petiolis sparsim, longe et molliter pilosis, in marginibus sparsius et brevius pilosa, in nervo dorsali ± stellato rare pilosa, cæterum glabra. *Inflorescentia* 2—3-cephala, acladio 10—15 mm. longo, ramis pedicellisque superantibus inferne sparsim, superne densius floccosis, glandulis gracilibus sat crebris et pilis raris, brevibus obtectis. *Involucra* 12—13 mm. longa, basi ovata, atroviridia, *squamis* exterioribus sublaxis, linearibus, interioribus e basi sat lata in apicem ± acutum—subulatum longe protractis, exterioribus pilis sat densis, mollibus et glandulis paucis, interioribus pilis sparsis, brevibus basi nigra et glandulis sat densiusculis obtectis, intimis parcius vestitis, exterioribus in margine sparsim, interioribus rare floccosis, intermediis apice nudis obscuris. *Calathidium* c. 40 mm. diametro, radians, *ligulis* sat latis dentibus sat longis inæqualibus, *stylo* luteo-ferrugineo v. sæpe fusco-hispidulo.

Ausbreitung: Bægisárdalur (St. Stefánson); Eine Form mit breiteren, eiförmigen Blättern, zuweilen mit herzförmiger Basis aus Skriduland (St. St.) gehört wahrscheinlich auch dieser Sippe an.

Ausgezeichnet durch die mittleren grossen, spärlich gezähnten, sehr festen Grundblätter und langen, ausgezogenen Hüllschuppen. Erinnert in der Behaarung der Hüllen etwas an *H. acidotum* DAHLST. und betreffs der Blätter an *H. sublividum* DAHLST. aus dem südlichen Schweden und steht ohne

Zweifel in entfernterer Verwandtschaft zu diesen beiden Sippen. Steht dem *H. macropholidium* sehr nahe, unterscheidet sich aber am besten durch die verschiedene Form und Bezahnung der Blätter.

Hieracium semiprolixum n. sp.

Tafel VII, Fig. 2.

H. n. subsp. prope prolixum Norrl. apud Helgi Jónson, Bidr. til Øst.-Islands flora etc.

Caulis c. 40 cm. altus, gracilis, flexuosus, 1-phyllus, inferne sparsim pilosus, superne subglaber—glaber, rare et sub inflorescentia sparsim floccosus. *Folia basalia* 4—5 tenuia, exteriora parva, elliptica, mucronato-dentata, intermedia ovalia—obovata basi contracta, dentibus angustis, curvatis, sæpe retroversis, cæterum, parte fere tertia superiore excepta, sparsius et brevius dentata, breviter acuta, intimum ovato-lanceolatum—lanceolatum, acutum, basi contracta, sæpe obliqua, dentibus ± longis, acutis, infimis sæpe retroversis, prædita v. grosse inciso-dentata, omnia ± longe petiolata, in petiolis, in marginibus et in nervo dorsali, ± stellato sparsim et molliter pilosa, cæterum glabra. *Inflorescentia* composita, acladio brevi, ad 15 mm. longo, ramis pedicellisque ± longe superantibus, patentibus, arcuatis, inferne sparsim—sat dense, superne dense, canofloccosis, glandulis longis, gracilibus, inferne raris—solitariis, superne sparsis v. sub involucro sat densiusculis et pilis solitariis, superne raris (v. sparsis) brevibus, obscuris vestitis. *Involucra* parva, 9—11 mm. longa, sordide atrovirescentia, basi rotundata, squamis angustis, exterioribus linearibus, obtusis, interioribus in apicem acutum—subulatum, ± comosum, sæpe obscuriorem sensim et sat longe protractis, glandulis gracilibus, densiusculis et pilis solitariis—raris v. sparsis, obscuris, sæpe sat brevibus vestitis basi margineque squ. exteriorum floccis sparsis, dorso raris—solitariis obsitis. *Calathidium* c. 35 mm. diametro, *ligulis* breviter dentatis, *stylo* luteo-ferrugineo.

Ausbreitung: Dvergasteinn (Helgi Jónson); Sigridarstadaskogur (St. Stefánson); Thorvadsdalur (St. St.); Drostarhólgils (St. St.); Seydisfjord (A. Pedersen).

Diese Sippe hat sehr grosse Aehnlichkeit mit *H. prolixum* NORRL. und ist ohne Zweifel mit derselben sehr nahe verwandt. Erinnert durch die Blattform auch sehr an *H. maculosum* DAHLST. Mit den vorhererwähnten *H. macropholidium* und *H. thæctolepium* scheint sie in engster genetischer Beziehung zu stehen. Unzweifelhaft sind sie in jüngerer Zeit (nach der Eiszeit) aus einer mit den obengenannten schwedischen Formen äusserst nahe verwandten Sippe hervorgegangen. Von sowohl *H. macropholidium* als *H. thæctolepium*, welche einander verhältnismässig näher stehen, ist *H. semiprolixum* vorzugsweise durch spärlicher behaarte Hüllen verschieden.

Hieracium senex DAHLST.

Tafel VIII, Fig. 2.

Apud Helgi Jónson, Floraen paa Snæfellsnæs og Omegn. Bot. Tidskr. 22 Bind. 2 Hefte. 1899. — H. murorum L. *Sommerfeltii var. apud Helgi Jónson, Bidrag til Øst-Islands Flora. Bot. Tidskr. 20 Bind. 3 Hefte. 1896.

Caulis humilis, 15—30 cm. altus, sæpe a basi ramosus, oligocephalus, 0—1-folius, caulibus secundariis 1—2 sæpe evolutis, subglaber, parce stellatus. *Folia basalia* vulgo 3—4, sæpe plurima in rosulam congesta, exteriora parva, elliptica, subintegra, obtusa, intermedia ± ovata—ovato-oblonga, basi ± truncata, sæpe obliqua, breviter et sæpe sat late dentata, intima ± lanceolata, basi ± cuneata crebrius et acutius dentata, ± longe acuta, interdum ima basi profundius dentata, omnia vulgo subirregulariter dentata; *folium caulinum* lineare—lineari-lanceolatum, acutum, prope basin v. ad medium affixum ramum 2—3-cephalum sæpe sustinens, subintegrum v. basi denticulatum; omnia parce pilosa, subtus præcipue in nervo ± stellata. *Inflorescentia* simplex, 1—2-cephala, subpaniculata v. furcata, acladio brevi—longissimo, (5—)20—70 mm. longo et ramo ± (sæpe valde) superante, inferne sparsim, superne sat dense floccosis, pilis parcis—sparsis, glandulis raris, superne crebrioribus, minutis obsitis. *Involucra* parva viridicanescentia, 10—11 mm. longa, c. 5 mm. lata, extimis linearibus, brevibus, obtusis, pilis dilutis, mollibus, densis (præsertim ad basin), glandulis brevissimis parcis v. solitariis ob-

sitis, floccis densis, ima basi et in marginibus evolutis, canis v. variegatis, intermediis totis v. solum ima basi et apices versus ± pilosis, glandulis solitariis v. nullis obsitis, in marginibus totis leviter floccosis v. basi apicemque versus densius floccoso-marginatis, ad medium sæpe pro maxima parte efloccosis, cæterum parce v. vix stellatis ± longis ± acutis, apice ± comosis et intimis pro maxima parte epilosis et efloccosis, in apicem subulatum, nudum v. leviter comatum sæpe longe protractis. *Calathidium* 30—35 mm. diametro, *ligulis* sat latis, breviter dentatis, *stylo* obscure luteo—luteo-ferrugineo, fusco-hispidulo.

Ausbreitung: Arnabotn; Bjarnarhöfn; Budir; Grundarfjördur; Hrappsey (Helgi Jónson); Eskifjördur (H. F. G. Strömfelt); Torfastadahólmi (Ól. Davidson).

Eine sehr eigentümliche Sippe, ausgezeichnet durch die gabelige Inflorescenz, den häufig bis an dem Grunde verzweigten Stengel mit sehr häufig entwickelten Nebenstengeln und die kleinen Hüllen mit sehr eigentümlich und häufig unregelmässig verteilter Bekleidung. Die Haare sind fein und graulich, gewöhnlich reich entwickelt an der Hüllbasis, wo an den Schuppenrändern die Sternflocken gewöhnlich reichlicher vorhanden sind. Die mittleren Schuppen sind, abgesehen von der Spitze, nicht selten fast haarlos und treten durch ihre dunkelgrüne Farbe gegen der grauen Hüllbasis sehr scharf hervor. Die inneren Schuppen sind gewöhnlich nackt oder an den Spitzen fein haarschopfig. An anderen Exemplaren können die Hüllen mehr gleichförmig behaart sein; zuweilen sind die Haare und Flocken stellenweise viel reichlicher entwickelt als gewöhnlich und fehlen gleichzeitig stellenweise ganz und gar. Die Hüllbasis bleibt jedoch immer am reichlichsten behaart. Bisweilen sind die Schuppen sehr lang ausgezogen.

B. **Subvulgata** (ALMQU.) DAHLST.

Hieracium trichotum DAHLST.

Tafel VI, Fig. 3.

Apud Helgi Jónson, Floraen paa Snæfellsnæs og Omegn. Bot. Tidskr., 22 Bind, 2 Hefte.

Caulis humilis, 25—35 mm. altus, 0—1-folius, vulgo folio lineari præditus, subglaber v. inferne rare, superne parce pilosus, inferne rarissime, superne leviter—densiuscule stellatus. *Folia basalia* sub anthesi 4—5, exteriora ± ovata—elliptica, ± obtusa, basi subcordata—truncata, anguste et sæpe reverse dentata, cæterum subintegra—denticulata, intermedia ± ovata—ovalia, ± acuta, basi contracta, subobtusa dentata, cæterum denticulata, intima ± lanceolata v. ovato-lanceolata magis acuta, sparsius dentata—denticulata v. basi interdum subinciso-dentata, omnia ad v. infra medium latissima, in marginibus et in nervo dorsali, dense stellato sat dense, in petiolis densissime, longe et molliter pilosa, subtus sat dense pilosa et sparsim—densiuscule stellata, supra sparsim pilosa—fere glabra; *folium caulinum* lineare—anguste lineari-lanceolatum, minutum, sessile, subintegrum. *Iuflorescentia* simplex, 1—2-cephala, ramo ex axillo fol. caul. interdum aucta, acladio 12—15(—30) mm. longo et pedicello sat longe superante ± dense floccosis, glandulis parvis, crassis, inferne sparsis—densiusculis, superne sat crebris et pilis basi crassa nigra apice breviter canescentibus, inferne sparsis, superne ± densis obtectis. *Involucra* crassa atro-viride canescentia, 11—12 mm. longa, c. 5—6 mm. lata, basi ovato-truncata, *squamis* latis, sat longis, exterioribus linearibus, obtusis, intermediis lineari—lanceolatis, acutis, intimis ± longe protractis, subulatis, apice ± longe albido-comosis, pilis brevibus basi brevi crassa nigra apice canescentibus, densis v. superne sparsis, glandulis crassis, parvis, densiusculis, sæpe parum conspicuis vestitis, floccis præsertim in marginibus squ. basalium striam ± conspicuam formantibus, cæterum in exterioribus densiusculis—sparsis, in reliquis vulgo raris obsitis. *Calathidium* parvum, subplenum, c. 30 mm. diametro, *ligulis* sat angustis, obscure luteis, breviter dentatis, *stylo* obscure luteo, fuscohispidulo.

Ausbreitung: Barkanautr (Helgi Jónson); Innraluti (H. J.); Eskifjördur und Hólar (H. F. G. Strömfelt).

H. trichotum erhält durch die kleinen und vorwiegend eiformigen, besonders an den Stielen und Mittelnerven reich und lang behaarten Blätter, sowie durch die armköpfige Inflorescenz mit sehr dicken, breitschuppigen, von den reichlichen, in der Regel weisspitzigen Haaren sehr grauen und bunten Hüllen ein sehr ausgeprägtes Aussehen. Es scheint keine

Verwandte unter den isländischen Hierazien zu besitzen. Im Gegenteil steht es ohne Zweifel mit einigen um H. sagittatum Lbg sich gruppierenden Sippen von der skandinavischen Halbinsel in entfernterem Verwandtschaftsverhältnis.

Hieracium præpallens Dahlst.

Apud Helgi Jónson, Bidrag til Øst-Islands Flora. Bot. Tidskr. 20 Bind. 3 Hefte.

Caulis mediocris, sparsim pilosus et ± floccosus, 0—1-folius. *Folia basalia* sub anthesi 4—5, exteriora ovata—ovato-lanceolata, interiora ± lanceolata, acuta, læte viridia, basi irregulariter et acute dentibus longis et brevibus alternantibus dentata, cæterum breviter subulato-dentata; *folium caulinum* ± lanceolatum v. lineari-lanceolatum, longe acutum, sat longe petiolatum basi irregulariter et anguste dentatum v. breviter subulato—dentatum; omnia in petiolis dense, in marginibus et in nervo dorsali ± stellato sat dense pilosa, interdum in utraque pagina sparsim—sat dense pilosa. *Inflorescentia* laxa paniculata, ramis subrectis, ± patentibus, ± longis acladioque 15—40 mm. longo, floccis sparsis—sat densis, pilis dilutis, mollibus, sparsis et glandulis sat validis, sat densis vestitis. *Involucra* sat lata, basi ovata squamis e basi ± lata in apicem ± acutum, ± comatum longe attenuatis, pilis sat densis apice longo albido, tenuibus, glandulis sat validis, densiusculis, floccis sat densis striam sat latam et conspicuam in marginibus usque ad apices formantibus vestitis. *Calathidium* obscure luteum, 35—40 mm. diametro, *stylo* badio-fusco.

Ausbreitung: Dvergasteinn; Dingmuli; Eidar; Hólmar; Egilsstadir; Stakkaklit; Nerddalur; Höfdi; Brokey; Ingjaldshóll; Breidibólsstadur; Stadarfell; Ólofsdalur; Drangshlid; Ridur (Helgi Jónson); Hraun in Fljotum (St. Stefánson); Melar (C. Grönlund).

Diese Sippe scheint dem *H. expallidiforme* Dahlst. aus Skandinavien sehr nahe zu stehen, unterscheidet sich aber erheblich von demselben durch dichter und schärfer gezähnte Blätter von hellerer Farbe, durch längere Hüllen und schmälere und spitzere Hüllschuppen mit helleren, feineren und dich-

teren Haaren und spärlicheren Flocken. Hat zuweilen auch sehr grosse Aehnlichkeit mit Formen von *H. sarcophyllum* STENSTR. mit reichlicher behaarten Hüllen, ist aber gut verschieden durch dichtere Haarbekleidung und kräftige, zahlreichere Drüsen an den Hüllen sowie durch breitere Blätter mit längeren und dichteren Zähnen.

Hieracium belonodontum DAHLST.

Tafel IV, Fig. 2.

Apud Helgi Jónson, Floraen paa Snæfellsnæs og Omegn. Bot. Tidskr. 22 Bind. 2 Hefte.

Caulis 15—25 cm. altus, flexuosus, 0—1-folius, inferne sparsim, superne parcius pilosus, ± stellatus, in parte superiore glandulis sat densiusculis obsitus. ***Folia basalia*** 4—5, exteriora ovalia—elliptica, subintegra v. ± denticulata, intermedia ± ovata basi obtusa—truncata, inferne ± acute et longe dentata dentibus sæpe ± curvatis, intima ± ovata—ovato-lanceolata, præsertim ad basin sat crebre et longe dentata, dentibus latioribus et angustioribus, acutis; *folium caulinum* prope basin affixum, ± petiolatum, lanceolatum—ovato-lanceolatum, sparsius et irregulariter dentatum, dentibus basi longioribus, apicem versus brevioribus præditum, subtus magis stellatum; omnia in petiolis, in marginibus et in nervo dorsali leviter stellato, ± dense pilosa, cæterum sparsim pilosa. *Inflorescentia* oligocephala, paniculata, acladio c. 20 mm. longo, ramis brevibus, superantibus, dense glandulosis et floccosis. *Involucra* sat longa, c. 12 mm., angusta, atroviridia, *squamis* angustis, linearibus, exterioribus obtusiusculis, interioribus in apicem ± longum, acutum, nudum v. leviter comatum sensim protractis, basi parce stellatis, dense glandulosis pilisque solitariis (v. raris), obscuris vestitis. *Calathidium* c. 30 mm. diametro, *stylo* sat obscuro.

Ausbreitung: Hvammur (Helgi Jónson); Heidalbreidarbudir (Thoroddsen).

Von den meisten isländischen Sippen unterscheidet sich *H. belonodontum* durch die sehr ausgeprägte und lange Bezahnung, welche am ganzen Blattrand entlang ungewöhnlich scharf hervortretend ist. Betreffs der Hüllen hat sie eine ziem-

lich grosse Aehnlichkeit mit *H. aquiliforme*, unterscheidet sich aber von demselben durch spärliche Haare an den Hüllen und dort weniger hervortretende Flocken sowie durch eine verschiedene Bezahnung. Scheint mit einigen Sippen aus dem nördlichen Norwegen in Verwandtschaft zu stehen.

Hieracium integrilaterum DAHLST.

Tafel V, Fig. 1.

Apud Helgi Jónson, Floraen paa Snæfellsnæs og Omegn. Bot. Tidskr. 22 Bind. 2 Hefte.

Caulis 20—40 cm. altus, crassiusculus, subflexuosus, 0—1-folius, subglaber, inferne rare, superne densius floccosus, pilis sparsis v. parcis—nullis et glandulis parcis, solitariis v. nullis obsitus. *Folia basalia* 3—4, lata, exteriora ovata v. ovato-quadrangularia basi truncata v. subcordata (raro angustiora basi subdecurrente) breviter acuta—obtusa, mucronata, intermedia late ovato-cordata, breviter acuta—obtusa, mucronata, intima ± ovalia—lanceolata basi breviter decurrente v. contracta—truncata, breviter—sat longe acuta, omnia subintegra, angulato-denticulata v. sparsim et breviter, sæpe obtuse sinuato-dentata, intimum basi sæpe longe decurrente longius dentatum, in marginibus et in petiolis sat dense, in nervo dorsali, ± stellato sparsim—densiuscule pilosa, cæterum glabra v. pilis parcis obsita, obscure viridia; *folium caulinum* parvum, lanceolatum—lineare, longe acutum, vulgo integrum, parce pilosum, subtus ± dense stellatum. *Inflorescentia* 2—4-cephala, sæpe subumbellata, acladio 10—15(—40) mm. longo, ramis pedicellisque floccis densis, canis obtectis, sparsim glandulosis et pilis solitariis v. raris obsitis. *Involucra* atroviridia, brevia, 10—11 mm. longa, basi rotundata, squamis exterioribus linearibus, obtusiusculis, interioribus sat latis, triangulari-lanceolatis, obtusiusculis—sat acutis, intimis longius acutis, apice sæpius nudis et obscure coloratis, in marginibus stria angusta (sæpe fere inconspicua), floccosa notatis, dorso sparsim v. rare floccosis, glandulis densiusculis—sat densis, pilis brevibus basi longa nigra sparsis vestitis. *Calathidium* c. 40 mm. diametro, sat radians, ligulis sat angustis dentibus brevissimis, *stylo* sat obscuro.

Ausbreitung: Helgadal (Knútur Ziemsen); Litla Borgar-Katlar (Stefán Stefánson); Hraundalur (St. St.); Kaldalón

(St. St.); Hraun in Fljotum (St. St.); Ormargili hjá Melum in Hratafj. (St. St.); Máfahlid (Helgi Jónson); Budir (H. J.); Randmelur (H. J.)

v. **trichotoides** n. var.

Tafel V, Fig. 2.

Involucra et pedicelli densius pilosa. *Folia basalia* exteriora basi magis ovata v. rotundata, interiora basi decurrente ± integra—sinuato-dentata v. interdum longius dentata; *folium caulinum* sæpe sat magnum, ± lanceolatum, petiolatum basi sæpe dentibus longioribus præditum.

Ausbreitung: Kaldalón (St. Stefánson); Mödruvellir (St. St.); Hofsfjall (St. St.); Litla Borgar-Katlar (St. St.); Fljotheidi (C. Grönlund); Hafnarfjördur (H. Jónson).

v. **stenopholidium** n. var.

A forma primaria *squamis* in apicem longum, acutum—subulatum protractis, interioribus sæpe pallide viridescentibus, extimis sæpe laxis et pallide viridibus nec non glandulis undique sæpius densioribus pilisque nullis v. raris in pedicellis evolutis sat diversum. *Folia* sæpe angustiora.

Ausbreitung: Grjothals (G. A. Pedersen); Seydisfjördur (G. A. P.); Stadirhaun (G. A. P.); Reykjavik (E. Warming); Mödruvellir (St. Stefánson); Kaldalón (St. St.); Asbirgi (St. St.); Randmelur (H. Jónson).

H. integrilaterum zeichnet sich durch die meistens fast ganzrandigen oder infolge kleiner, breiter Zähnen winkeligen, selten (und nur bei sehr kräftigen Individuen) gröber gezähnten Blätter und sehr reich drüsigen Hüllen mit gewöhnlich nur spärlichen Haaren sehr gut aus. Von den oben hierher geführten Formen ist v. *stenopholidium* durch die langen Hüllschuppen, von denen die äusseren und bisweilen auch die inneren am häufigsten eine blassgrüne Farbe besitzen, von der typischen Form in sehr hohem Grade abweichend, aber an einigen Standorten scheinen Zwischenformen vorzukommen. Die *v. trichotoides* scheint eine etwas zur *H. trichotum* hinneigende Form darzustellen. Ob sie wirklich zu *H. integrilaterum* ge-

hört oder nicht, kann ich aus Mangel an Material gegenwärtig nicht entscheiden. Aus Skandinavien sind mir nähere Verwandte noch nicht bekannt.

Hieracium longifrons n. sp.

Tafel V, Fig. 3.

Caulis ad 50 cm. altus, 0—1-folius, inferne parce pilosus, superne glandulis raris, parvis et pilis raris obsitus, sat floccosus. *Folia basalia* c. 5, exteriora elliptica, subintegra—undulata, obtusa, intermedia ovato-lanceolata—oblongo-lanceolata, sparsim et breviter dentata, interiora anguste oblongo-lanceolata—lanceolata, sparsim et breviter dentata v. ad basin decurrentem dentibus paucis, angustis, longioribus prædita, omnia ± acute et anguste dentata; *folium caulinum* sessile v. subsessile, lineare; omnia in marginibus, in petiolis et in nervo dorsali ± stellato, sat dense pilosa, subtus sparsim pilosa, supra glabra. *Inflorescentia* laxa, 4-cephala, acladio c. 40 mm. longo, ramis pedicellisque ± æquantibus, arcuatis, dense floccosis, glandulis densis et superne etiam pilis raris obsitis. *Involucra* 13—15 mm. longa atroviridia, primarium latum basi ovata, secundaria angustiora, *squamis* angustis, linearibus, basi paullum latioribus, exterioribus obtusis, interioribus in apicem obtusiusculum—acutum, ± comatum longe protractis, dense et longe glandulosis, pilis brevibus, raris, obscuris obsitis et inferne floccis raris—solitariis præditis. *Calathidium* c. 40 mm. diametro, obscure luteum, ligulis breviter dentatis, *stylo* luteo, leviter fuscohispidulo.

Ausbreitung: Storagjá (St. Stefánson).

Diese habituell sehr ausgezeichnete Sippe scheint mit *H. integrilaterum* sehr nahe verwandt zu sein. Mit demselben stimmt sie betreffs der Bekleidung und der Form der Hüllen, welche wie bei v. *stenopholidium* sehr lang ausgezogen sind, sehr nahe überein, unterscheidet sich aber von demselben durch die längeren, scharf gezähnten Blätter und die grösseren und längeren Hüllen. Ist auch dem *H. furfurosum* sowohl habituell als hinsichtlich der Blätter sehr ähnlich, ist aber durch die grösseren und reichlicheren Drüsen, spärlicheren Haaren und die nur spärlichen oder vereinzelten Sternflocken an den Hüllen sehr gut zu unterscheiden.

Hieracium aquiliforme Dahlst.

Tafel VI, Fig. 2.

Apud Helgi Jónson, Bidrag til Øst-Islands Flora. Bot. Tidskr. 20 Bind. 3 Hefte.

Caulis 15—50 cm. altus, ± flexuosus, 0—1-phyllus, subglaber, inferne floccis solitariis, superne sparsis—densiusculis et glandulis raris—sparsis obsitus. *Folia basalia* 4—5, exteriora obtusa ovata—ovato-elliptica, sparsim et breviter dentata v. denticulata, basi ± obtusa—truncata, intermedia ± ovata—obovata dentibus sparsis, latis, acutis, basi ± contracta et truncata longioribus, prædita, intimum ± ovato-lanceolatum —lanceolatum, basi sæpe oblique decurrente dentibus paucis, acutis, sæpe in petiolum descendentibus præditum, cæterum sparsim et breviter dentatum, sat longe acutum, in marginibus, in petiolis et in nervo dorsali ± stellato pilis tenuibus, albis, densis vestita, subtus sparsim pilosa, supra glabra v. rare pilosa; *folium caulinum* lineare v. lineari-lanceolatum dense et molliter pilosum, subtus dense stellatum. *Inflorescentia* ± composita, sat contracta, acladio 12—20(—30) mm. longo, ramis pedicellisque arcuatis, dense canofloccosis, glandulis longis et brevibus, densis obtectis. *Involucra* 11—12 mm., atroviridia basi ovata, *squamis* exterioribus, linearibus, obtusiusculis, cæteris angustis lineari-lanceolatis, in apicem obtusiusculum (intermediis plurimis) — acutum v. subulatum (intimis) ± longe protractis, apice ruberulis, glandulis nigris dense vestitis, in marginibus stria angusta floccosa notatis, dorso rare stellatis. *Calathidium* c. 35 mm. diametro, ligulis sat angustis breviter dentatis, *stylo* sat nigro.

Ausbreitung: Vallnæskinn (St. Stefánson); Vatnsdalur (St. St.); Hraun in Randmela (G. A. Pedersen); Seydisfjardarheidi (H. Jónson); Eskifjördur, eine etwas abweichende Form mit herablaufendem Blattgrunde (H. F. G. Strömfelt).

Die obenbeschriebene Sippe steht wahrscheinlich sehr nahe dem *H. aquilum* Norrl., ist aber gut verschieden durch weniger breit und lang gezähnte Blätter von dunklerer Farbe, sehr schwach entwickeltes Stengelblatt und schmälere Hüllen mit schmäleren, mehr ausgezogenen Hüllschuppen, welche an den Rändern bis an die Spitze flockig sind, sowie durch dichtere Drüsen und Mangel an Haaren in der Infloresecenz.

Hieracium furfurosum Dahlst.

Tafel VI, Fig. 1.

Apud Helgi Jónson, Floraen paa Snæfellsnæs og Omegn. Bot. Tidskr. 22 Bind. 2 Hefte.

Caulis usque ad 50 cm. altus, sat crassus, flexuosus, 1-phyllus, usque a basi ± floccosus, sub inflorescentia dense floccosus, inferne et superne sparsim pilosus, medio subepilosus. *Folia basalia* 4—5, exteriora parva, late elliptica, obtusa, subintegra basi rotundata, intermedia ± ovato-lanceolata —oblonga, dentibus sparsis, sat latis et brevibus, superne parvis prædita, ± acuta, sæpe sinuato-dentata apice integro, intimum magnum, lanceolatum v. oblongo-lanceolatum, acutum, basi descendente dentibus longioribus, latis, medio brevibus, sparsis instructum; omnia in petiolis, in marginibus et in nervo dorsali, dense stellato, sat dense pilosa, subtus sparsim supra rare et breve pilosa; *folium caulinum* ± petiolatum, supra v. ad medium caulis affixum, anguste lanceolatum, longe acutum, subintegrum v. denticulatum, sat dense pilosum et subtus in nervo dense floccosum. *Inflorescentia* brevi, c. 4-cephala, ramo 2-cephalo ex axillo fol. caulini evoluto sæpe aucta, acladio c. 25 mm. longo, ramis pedicellisque paullum superantibus, leviter arcuatis, dense canofloccosis, sat dense glandulosis, pilis apice longo albido, parcis immixtis. *Involucra* sat magna, 13—14 mm. longa, basi ovata v. subturbinata, atroviridia, canescentia, *squamis* angustis, ± linearibus, exterioribus obtusiusculis, interioribus in apicem ± longum, comatum attenuatis, ubique floccis albis (granulis similibus), sparsis, sæpe in marginibus et ad apices densioribus vestitis, glandulis sat frequentibus, brevibus, crassis et pilis obscuris —dilutioribus basi crassa nigra, sat frequentibus obtectis. *Calathidium* sat parvüm, ligulis involutis(?), stylo obscuro.

Ausbreitung: Storagjá (St. Stefánson); Eldborgarhraun (H. Jónson).

Sehr ausgezeichnet durch die grossen, infolge weisser, in Gruppen verteilter über die ganzen Schuppen ausgebreiteter Flocken, reichlicher, kurzer Drüsen und grob schwarzfüssiger Haare schwarzgrauen bunten Hüllen mit lang ausgezogenen, schmalen Schuppen.

Hieracium cretatum n. sp.

Tafel IV, Fig. 1.

Caulis c. 20 cm. altus, aphyllus, epilosus, usque a basi stellatus, superne densius floccosus. *Folia basalia* sub anthesi c. 4, exteriora parva, spathulata v. rotundata, mox emarcida, intermedia late ovato-quadrangularia—ovata v. ovato-elliptica basi ovato-cordulata, dentibus infimis retroversis, latis—angustis v. subulatis, proximis parvis, sparsis, latis, acutis, mediis sæpe minutissimis, ± obtusa—breviter acuta, intimum parvum, ovato-lanceolatum, acutum, basi ± contracta, sæpe obliqua longius et acutius dentatum dente uno alterove reverso, cæterum parce et acute dentatum, omnia in petiolis, in marginibus et in nervo dorsali ± stellato pilis brevibus, sat densis obtecta, cæterum glabra, subtus ± stellata et æque ac petioli ± rubroviolacea, supra læte viridia. *Inflorescentia* contracta, c. 3-cephala, acladio c. 4 mm. longo, ramis et pedicellis dense albofloccosis, glandulis parcis, brevibus obsitis, acladio etiam pilis brevibus, raris vestito. *Involucra* parva, c. 8 mm. longa, sat angusta, pallide atroviridi-canescentia, basi ovata, *squamis* exterioribus elongato-triangularibus obtusis, interioribus lineari-lanceolatis, angustis, basi latioribus, obtusiusculis, intimis ± acutis, omnibus in marginibus floccis densis, striam sat latam formantibus et apicem sq. fere totum tegentibus vestitis, apice comosis, cæterum floccis sparsis obsitis, exterioribus in medio pilis sat densis, brevibus et glandulis raris, interioribus glandulis sparsis et pilis parcis præditis. *Calathidium* c. 25 mm. diametro, sat plenum, *stylo* obscuro.

Ausbreitung: Mödruvellir (St. Stefánson).

Diese Sippe ist sehr ausgezeichnet durch die breiten, kurz und mukronat gezähnten mittleren Blätter, deren abgerundeter Grund bei der Einfügung des Blattstieles eine sehr kleine herzförmige Einbuchtung besitzt, wobei die Basalzähne stark rückwärts gerichtet werden. Die Grundfarbe der kleinen Hüllen ist schmutzig graugrün. Die Schuppenränder sind breit mit mehr oder weniger reichlichen Flocken besetzt, die nach der Spitze zu die ganze Schuppe bedecken. Die grauweisse Hüllbasis bricht gewöhnlich sehr scharf gegen die aufwärts dunkleren Schuppen ab. Sehr eigenthümlich ist die

häufig sehr unregelmässige Verteilung der Flocken, indem einige Schuppen teilweise oder zum grössten Teil von Flocken weiss sind, während andere Schuppen fast ganz flockenlos bleiben. Scheint mit *H. expallescens* Dahlst. aus Skandinavien in entfernter Verwandtschaft zu stehen. Erinnert betreffs der Blattform auch an einige Formen von *H. chlorellum* Norrl.

C. **Cæsia** (Almq.) Dahlst.

Hieracium senectum Dahlst.

H. dissimile Lbg. v. senectum Dahlst. apud Helgi Jónson, Bidrag til Øst-Islands Flora. Bot. Tidskr. 20 Bind. 3 Hefte.

Ab *H. dissimili* hæc forma his notis sat conspicue differt: *Folia basalia* majora, intima basi latiore minus descendentia et sæpe subcordata—truncata, magis pilosa, dentibus latioribus, minus acutis, magis patentibus prædita; *folium caulinum* solitarium, interdum folia 2 evoluta, summum minutum. *Caulis* magis robustus. *Involucra* majora, 14—16 mm. longa, viridicanescentia, variegata, *squamis* plurimis v. omnibus angustioribus, intermediis in apicem longum, angustum, acutum v. obtusiusculum protractis, dorso obscuro ± late viridimarginatis, intimis virescentibus, omnibus ± late floccoso-marginatis, dorso ± sparsim floccosis, densius pilosis, sparsim et minute glandulosis. *Inflorescentia* ampla, laxa, polycephala, ramis longis, ± rectis, patentibus, pedicellis sat longis, acladium c. 20 mm. longum multum superantibus, magis pilosis, parce glandulosis. *Ligularum* dentes angustiores et longiores.

Ausbreitung: Kolfreyustadir (Helgi Jónson); Eidar (H. J.)

Diese Sippe, welche ich a. a. O. als eine Varietät von *H. dissimile* Lbg aufgefasst habe, ist von derselben jedoch so sehr verschieden, dass sie am zweckmässigsten als eine verschiedene, obwohl verwandte Art aufzufassen ist. Sie unterscheidet sich hauptsächlich durch die kürzer und breiter gezähnten, sehr breiten Grundblätter, welche in ihrer Form mehr an diejenigen bei dem *Silvaticum*-typus erinnern, durch die grösseren, helleren, mit zahlreicheren, schmäleren Schuppen

von grünerer Farbe versehenen Hüllen, welche mit viel reichlicheren Flocken und Haaren aber spärlicheren, kleineren Drüsen bekleidet sind, und durch den viel robusteren Wuchs.

D. **Vulgata genuina** (Almq.) Dahlst.

Hieracium congenitum Dahlst.

Tafel VIII, Fig. 3.

Apud Helgi Jónson, Bidr. til Øst-Islands Flora. Bot. Tidskr. 20 Bind. 3 Hefte.

Caulis 25—50 cm. altus, 1—2-folius, inferne sat dense, superne parce pilosus—subglaber, basi fere efloccosus, ± rubescens, superiore parte ± floccosus. *Folia basalia* 3—4, exteriora ovalia—ovata (interdum supra medium latissima) basi sæpe subtruncata—subcordulata, subintegra v. dentibus parvis, latis ± denticulata—dentata, obtusa—obtusiuscula, intermedia ± ovata—ovalia v. ovato-oblonga—ovato-lanceolata, sæpe supra medium vulgo infra medium latissima, breviter acuta, basi ovata, decurrente v. obtusa, sæpius acutius et paullo densius dentata, interiora ± ovato-lanceolata—late lanceolata, basi ovata crebrius et sæpe acutius nunc late nunc longius et angustius dentata, longius acuta v. omnia subintegra, in marginibus, in petiolis ± rubescentibus et in nervo dorsali sat dense—dense et longe pilosa, supra parce—sparsim, subtus sparsim—densiuscule pilosa; *folium caulinum infimum* ima basi v. in inferiore parte caulis evolutum, breve—sat longe petiolatum, ± ovatum v. ovato-lanceolatum, inferiore parte breviter et latiuscule v. anguste dentatum v. denticulatum sæpe acutius 2—3-dentatum, apice ± longo, integro, ± longe acutum, *summum* lineare—anguste ovato-lanceolatum, basi argute denticulatum, ± subulatum, breviter petiolatum v. subsessile—sessile. *Inflorescentia* angusta parva, glomerata et valde contracta, 2—5-cephala, ramo ± distante, 1—2-cephalo ex axillo fol. caulini summi orto sæpe aucta, acladio 0—2—3 mm. longo, ramis pedicellisque brevibus—brevissimis, parum superantibus v. vulgo acladium æquantibus (ramo infimo interdum valde superante), dense floccosis, pilis raris—sparsis v. densiusculis, obscuris v. canescentibus, mediocriter longis et glandulis parvis—minutis, nullis—solitariis, rarius sparsis obsitis. *Involucra* sat longa, angusta—latiuscula, 12—13 mm. longa,

5—6 mm. lata, basi ± ovata—subturbinata, sæpe obliqua, summa sæpe congenita, *squamis* vulgo paucis, latis, exterioribus triangulari-lanceolatis, obtusiusculis—sat acutis, interioribus e basi lata lineari-lanceolatis, ± late virescenti-marginatis, in apicem ± longum, angustum, obtusiusculum—acutum, ± coloratum sensim protractis, in marginibus ad basin latiuscule, cæterum anguste, sæpe abrupte et passim rare, ad apicem comosum versus denuo sæpe latiuscule floccosis, dorso rare v. passim crebrius stellatis, pilis crassis, obscuris, apice albidis, brevibus densiuscule—sat dense obtectis et glandulis parvis v. minutis, subnullis—solitariis v. raris obsitis. *Calathidium* sat parvum, parciflorum, valde radians, *ligulis* breve dentatis, *stylo* obscuro.

Ausbreitung: Skagafjördur bei Kolká (H. F. G. Strömfelt); Njardvik (H. Jónson); Dvergasteinn (H. J.); Drostarhókárgljufur auf Felsen (Ol. Davidson); Ós in Horgárdal (O. D.)

Diese Sippe ist vor allem sehr ausgeprägt durch die armköpfige Inflorescenz mit äusserst kurzen oder sehr verkürzten Kopfstiele. Zuweilen erscheinen die Köpfe fast sitzend oder sie sind ganz und gar ungestielt. Die letzteren sind in diesem Falle bedeutend schmäler und armschuppig, bisweilen nur ein paar Millimeter breit. Nicht selten sind sie höchst unvollständig entwickelt oder beinahe unterdrückt. Sie bestehen dann aus nur einigen wenigen Schuppen und Blüten und sitzen in der Achsel einer dicht unter dem vorhergehenden Kopfe entwickelten Bractee, ja sie können in einzelnen Fällen sogar aus der Achsel einer der äussersten Hüllschuppen hervorgehen. Dies ist häufig der Fall bei Individuen von offenen und trockenen Standorten wie z. B. bei Exemplaren aus Skagafjördur, welche gleichzeitig verhältnismässig breitere und kürzer gestielte, weniger deutlich gezähnte bis fast ganzrandige Blätter haben. — Wenn das oberste lineare Stengelblatt dicht unter dem Kopfstande inseriert ist, bildet der aus der Achsel desselben entwickelte Ast, der häufigst den Kopfstand sehr weit überragt, scheinbar die direkte Fortsetzung des Stengels, wobei die kleine Inflorescenz mit dem Akladium aus dem mit dem übrigen Stengel geradlinigen Verlaufe zur Seite geworfen wird.

H. congenitum dürfte mit *H. constringeus* NORRL. und *H. gravastellum* DAHLST. in entfernter, mit *H. subalpestre* NORRL. in engerer Verwandtschaft stehen. Ist ohne Zweifel auch mit den folgenden Sippen verwandt.

v. **stoedense** DAHLST.

Apud Helgi Jónson, Bidr. til Øst-Islands Flora. Bot. Tidskr. 20 Bind. 3 Hefte.

A forma primaria *squamis* involucri fere efloccosis, obscurioribus, glandulis densiusculis pilisque parcis, obscuris obsitis, *pedicellis* parcius pilosis et magis glandulosis nec non *foliis* angustioribus, magis acutis et *stylo* luteo-ferrugineo sat diversum.

Ausbreitung: O.-Isl., Stöd (H. Jónson); N.-Isl., Laugur in Adalreykjadalur (H. F. G. Strömfelt).

Ist von der Hauptform gut verschieden durch dunklere, fast flockenlose Hüllschuppen mit sehr zahlreichen Drüsen und sehr spärlichen, kürzen, grob schwarzfüssigen Haaren. Dürfte sich vielleicht bei näherer Prüfung in der Natur wenigstens als eine selbständige Subspecies darstellen. Scheint mit *H. subalpestre* NORRL. in etwas näherer Beziehung als die Hauptform zu stehen.

Hieracium holopleurum DAHLST.

Tafel VIII, Fig. 5.

Apud Helgi Jónson, Bidr. til Øst-Islands Flora. Bot. Tidskr. 20 Bind. 3 Hefte.

Caulis 25—30 cm. altus (in planta culta altior), inferne dense et longe pilosus, medio subglaber, superne sparsim pilosus, ± floccosus, 1—3-folius. *Folia basalia* florendi tempore 3—4, exteriora elliptica—ovalia, interdum spathulata, intermedia ovata—oblonga, rotundato-obtusa, fere integra v. dentibus sparsis, minutis obsita, intimum ovato-lanceolatum—lanceolatum v. oblongum, breviter acutum—obtusiusculum, subintegrum v. basi sparsim et minute denticulatum, omnia in petiolis dense et longe, in marginibus et in nervo dorsali, ± stellato densiuscule pilosa, supra pilis densiusculis, subtus

sparsioribus vestita; *folium caulinum* infimum ± petiolatum, late—anguste lanceolatum, obtusiusculum—acutiusculum, sparsim et minute denticulatum v. subintegrum, folia superiora ± acuta—obtusiuscula, sessilia, crebrius (præsertim ad basin) et acutius dentata, summum sæpe lineare v. anguste lanceolatum, interdum anguste ovato-lanceolatum, basi dentibus paucis, angustis præditum, omnia inter se longe remota valde decrescentia, præcipue ad basin, in margine et in nervo dorsali ± floccoso dense et molliter, cæterum parcius pilosa. *Inflorescentia* oligo—polycephala, primo sat contracta, deinde laxe paniculata, acladio 4—7 mm. longo, ramis pedicellisque parum superantibus, ± dense canofloccosis, pilis sparsis—sat densiusculis, basi crassa nigra præditis, brevibus et glandulis sparsis, brevibus obtectis. *Involucra* 10—12 mm. longa, 5—6 mm. lata, basi ovata—truncata, *squamis* exterioribus brevibus, linearibus—elongate triangularibus, obtusiusculis—acutis, interioribus ± acutis—subulatis, omnibus floccis sparsis anguste v. passim, præsertim ad basin et apicem versus, sat late limbatis, dorso sparsim v. passim sat abundanter stellatis, pilis albidis, brevibus—sat longis basi crassa nigra, densiusculis obsitis, glandulis parvis(—mediocribus), sparsis obtectis. *Calathidium* 35—40 mm. diametro, subradians, *ligulis* breviter dentatis, *stylo* obscuro.

Ausbreitung: O.-Isl., Vogur in Dalasyssel (H. Jónson); V.-Isl., Litla Borgar Katlar (St. Stefánson); S.-Isl., Asgundstadir östl. von Eyrarbakki (H. F. G. Strömfelt).

Auch diese Sippe scheint mit *H. constringens* Norrl. und *H. gravastellum* Dahlst. verwandt zu sein, neigt aber ein wenig zum *H. subramosum* Lönnr. und dessen Formen hin. Mit der vorhergehenden Sippe steht sie ohne Zweifel in sehr enger Verwandtschaft, unterscheidet sich aber von derselben durch den weniger gedrungenen Kopfstand, die grösseren, mit einander niemals verwachsenen Hüllen mit dichterer Drüsenbekleidung, sowie durch die dunkleren und stumpferen Blätter. Von der folgenden Sippe ist sie gut verschieden durch die breiteren, stumpferen und dunkler gefärbten Blätter, sowie durch die bei weitem mehr armflockigen, drüsenreicheren, dunkleren und grösseren Hüllen mit breiterer, mehr abgestutzter Basis. Obwohl mit den oben erwähnten skandinavischen Sippen nahe verwandt rechnet sie vielleicht ihren Ursprung nicht unmit-

telbar aus Skandinavien sondern eher aus den Færoer-Inseln, wo eine sehr ähnliche, vielleicht nur als eine geographische Rasse zu betrachtende Sippe, *H. cordifrons* DAHLST.,[1] gefunden worden ist.

Hieracium holopleuroides DAHLST.

Tafel VIII, Fig. 4.

Apud Helgi Jónson, Bidr. til Øst-Islands Flora. Bot. Tidskr. 20 Bind. 3 Hefte.

Caulis 20—45 cm. altus, a basi ± obscure violaceo- v. vinoso-colorata ± flexuosus, 1—3-folius, basi sat dense pilosus, medio sparsim pilosus—fere glaber, apice parce pilosus v. epilosus et ± floccosus. *Folia basalia* sub anthesi 1—4, extimum parvum ellipticum, obtusum, denticulatum—subintegrum, intermedia late ovato-oblonga—oblonga v. oblongo-lanceolata obtusa—obtusiuscula, intima ovata—ovato-lanceolata v. lanceolata obtusiuscula—breviter acuta, omnia dentibus brevibus, latis—sat angustis, acutis, raris—sparsis v. densiusculis prædita, interiora sæpius acutius dentata et interdum ad basin dentibus longioribus instructa v. undulato-dentata, in marginibus, in petiolis et in nervo dorsali, ± floccoso (sparsim—) densiuscule v. dense pilosa, supra pilis sparsis, subtus densioribus vestita, dilute viridia; *folia caulina* 1—3, infimum ± petiolatum, ovato-lanceolatum—lanceolatum, acutum, basi præsertim dentibus parvis v. minutis, angustis, cæterum raris latioribus prædita, medium ovatum v. magis lanceolatum sessile, basi acutius et longius dentatum, summum minutum, lineari-lanceolatum, sessile, anguste acutum—subulatum basi dentibus parvis, sæpe subulatis instructum. *Inflorescentia* paniculata, sat brevis v. sublaxa, 2—4-cephala, acladio 2—8—15 mm. longo ramis pedicellisque, summis sat brevibus, infimis longioribus, ± superantibus, leviter arcuatis, dense canofloccosis, glandulis nullis v. solitariis, pilis densiusculis, brevibus —mediocribus, apice brevi diluto basi crassa nigra, obtectis. *Involucra* 10—12 mm. longa, sat angusta, basi ovata v. ovato-rotundata (raro subturbinata), eximie canescenti-variegata, squamis exterioribus linearibus v. triangulari-linearibus, ± obtusis, intermediis e basi sat lata ± lanceolatis, in apicem

[1] H. DAHLSTEDT, The Hieracia from the Færöes, p. 632. Botany of the Færöes. Part II, 1903.

obtusiusculum, comosum sensim attenuatis et intimis paucis ± acutis, omnibus stria floccosa, inferne sat lata, superne latissima et sæpe summam tertiam partem tegente præditis, cæterum sparsim stellatis, pilis ± densis brevibus—mediocribus apice ± diluto basi crassa nigra et glandulis solitariis v. raris, vulgo vix conspicuis, parvis vestitis. *Calathidium* 35—40 mm. diametro, sat radians, ligulis anguste dentatis, apice breviter ciliatis, *stylo* obscuro.

Ausbreitung: Vaktarholmi in Brokey (H. Jónson); Snæfellsnæssyssel (H. J.); Dingvellir (Fridrik Sveinsson); Leyrarey (B. Olafson); Hvammur in Hvammsveit (St. Stefánson); Gufudalsháls (St. St.); Seydisfjord (C. Ostenfeld); Hraun in Fljotum (Ol. Davidson).

Diese Sippe gehört dem Formenkreise der beiden vorhergehenden Sippen zu und ist mit *H. holopleurum* sehr nahe verwandt. Von demselben ist sie gut verschieden durch schmälere Grundblätter von hellerer Farbe, häufigst breitere, schärfer und länger gezähnte, spitzere Stengelblätter, kürzeres Akladium und weissflockige Kopfstiele, welche mehr behaart aber fast drüsenlos sind, sowie durch schmälere, reichlicher behaarte, infolge der breitflockigen Schuppenrändern, sehr charakteristisch bunte Köpfe.

Hieracium tynnotrichum Dahlst. n. nom.

Tafel VII, Fig. 1.

H. anadenium Dahlst.[1] apud Helgi Jónson, Floraen paa Snæfellnæs og Omegn. Bot. Tidskr. 22 Bind. 2. Hefte.

Caulis elatus, ad 40 cm. altus, 6—7-folius, inferne breviter et sat dense pilosus, superne parce pilosus—subglaber, basi parce, apice densius floccosus. *Folia basalia* sub anthesi 1—2, sæpe emarcida, extimum parvum ovatum—ellipticum, obtusum—subacutum, sæpe retusum, fere edentatum v. sparsim denticulatum, intimum ovale—obovatum, magis dentatum, subacutum; *folia caulina* inferiora 2—3 ± petiolata, ovalia—oblonga v. anguste ovata, obtusiuscula—breviter acuta (sæpe retusa v. sat obtusa) subintegra—sparsius v. densiuscule denti-

[1] Dieser Name ist bereits von Nägeli und Peter (Die Hieracien Mitteleuropas I) angewendet worden.

culata—dentata, proxima 2—3 ovato-lanceolata—late lineari-lanceolata v. lanceolato-oblonga, breviter—sat longe acuta, sparsim—densiuscule denticulata—dentata, subpetiolata v. vulgo sessilia, basi cuneata—ovata, summa parva ± late—anguste ovata—ovato-lanceolata v. lineari-lanceolata, acute dentata, acuta, omnia in petiolis, in marginibus et in nervo dorsali sat dense et breviter pilosa, summo excepto subtus efloccosa, inferiora sat approximata, internodiis plus quam duplo longiora, superiora magis magisque remota, cito decrescentia. *Inflorescentia* parva, 1—3-cephala, ramo ex axillo folii summi linearis sæpe aucta, acladio c. 5 mm. longo, ramis pedicellisque brevibus, dense canofloccosis, sat dense et breviter pilosis, eglandulosis. *Involucra* mediocria, sat nigrescentia, *squamis* latis, cito in apicem ± acutum attenuatis, pilis mollibus sat densis, brevibus vestitis, eglandulosis v. glandulis solitariis, vix conspicuis obsitis, floccis ubique parcis v. basi, sq. exteriorum densioribus obsitis.

Ausbreitung: Budir (Helgi Jónson).

Diese Sippe zeichnet sich durch die abwärts einander sehr genäherten und gestielten, aufwärts aber von einander sehr entfernten, sitzenden, rasch decrescierenden Stengelblätter mit kurzen und scharfen Zähnen, durch die weichen, feinen Haare an den Hüllen, sowie durch die dort beinahe und auch sonst gänzlich fehlende Drüsenbekleidung gut aus. Bei Drontheim in Norwegen kommt eine ähnliche, wahrscheinlich sehr verwandte Sippe vor, die jedoch durch eine andere Blattform und Bezahnung sowie durch kurze Hüllen mit schmäleren Schuppen verschieden ist.

5. **Prenanthoidea** Koch p. p.

A. **Alpestria** Fr.

a) ***Semidovrensia*** Elfstr.

Hieracium devians n. sp.

Tafel IX, Fig. 3.

H. semidovrense Elfstr. n. subsp. Dahlst. apud Helgi Jónson. Bidr. til Øst-Islands Flora. Bot. Tidskr. 20 Bind. 3 Hefte (sine descript.).

Caulis 40 cm. altus, rectus, 2-folius, inferne et ad nodos sparsim et longe pilosus, cæterum fere glaber, supra fol. summum sparsim glandulosus, vix v. parce floccosus. *Folia basalia* florendi tempore c. 3, extimum parvum (ellipticum—)ovale, acutiusculum; interiora ± lanceolata, sparsim, breviter et acute dentata, acuta, in petiolis et in marginibus sparsim, molliter et longe pilosa, in nervo dorsali ± stellato sparsim et longe pilosa, cæterum subglabra v. rare pilosa; *folia caulina* 2, infimum ± lanceolatum, petiolatum v. sessile, basi angusta, decurrente, semi-amplectente sparsim et acute dentatum, acutum, summum ± lineare v. lineari-lanceolatum, sessile basin versus subcontractum et deinde ad insertionem leviter dilatatum, subamplectens. *Inflorescentia* oligo-(3)-cephala, acladio c. 5 mm. longo, ramis brevibus, leviter arcuatis, superantibus, sparsim floccosis, glandulis tenuibus, crebris vestitis, in acladio etiam pilis solitariis, brevibus evolutis. *Involucra* parva, 9—10 mm. longa, *squamis* paucis, latis, exterioribus brevibus, obtusis, interioribus triangulari-lanceolatis, ± acutis, apice ± vinose coloratis, exterioribus et intermediis in marginibus leviter stellatis, cæterum floccis raris et glandulis sat crebris pilisque brevibus, apice canescentibus, raris obtectis. *Calathidium* c. 35 mm. diametro, radians, *ligulis* latis, breviter dentatis, *stylo* obscuro.

Ausbreitung: Dorgeirsfjördur (St. Stefánson).

Die etwas umfassende, obwohl schmale Basis der Stengelblätter (besonders bei dem oberen Stengelblatt sehr kenntlich), die Bekleidung der Hüllen von den für den *dovrense*-artigen Formen eigentümlichen Flocken und die deutlich netzförmige Anordnung der Nerven weisen darauf hin, dass diese Sippe zur Gruppe *Alpestria* zu führen ist. Innerhalb dieser Gruppe gehört sie unzweifelhaft der *Semidovrensia* an. Sie ist jedoch eine der am schwächsten ausgeprägten Formen dieser Gruppe. Sie hat, sofern bisher bekannt ist, in Skandinavien keine näheren Verwandten.

b) *Dovrensia* ELFSTR.

Hieracium atrichocephalum DAHLST.

Tafel IX, Fig. 2.

Apud Helgi Jónson, Floraen paa Snæfellsnæs og Omegn. Bot. Tidskr. 20 Bind. 2 Hefte.

Caulis 50—65 cm. altus, sat crassus, flexuosus, basi ± vinose coloratus, 4—5-folius, sparsim pilosus, ad nodos densius pilosus sub inflorescentia glandulis sat longis, raris—sparsis et pilis basi crassa nigra raris obsitus. *Folia basalia* sub anthesi emarcida (an semper?), *folia caulina* longitadine decrescentia, infimum sat longe et anguste petiolatum, a basi usque ad medium v. supra medium dentibus paucis, latis, parvis, acutis, irregulariter mixtis præditum, acutum, proximum ± late lanceolatum v. subrhomboideum, basi in petiolum, late alatum, ad insertionem subampliatum et subamplectentem, descendentem, ± irregulariter et acute, sparsim—densiuscule dentatum, acutum, superiora ± lanceolata—rhomboidea v. summum ovato-lanceolatum, ± longe acuta, basi ± contracta, amplectente v. panduræformia—ovata, sessilia, irregulariter et acute dentata—subulato-dentata, omnia cito decrescentia, summa ex axillis ramis brevibus sæpe instructa, ± pilosa. *Inflorescentia* parva, contracta, 3—4-cephala, acladio 3—5 mm. longo (involucro summo 2 ordinis sæpe parvo et ± abortivo), ramis pedicellisque brevibus, rectis v. leviter arcuatis, ± erectis, dense canofloccosis et glandulis tenuibus, sat longis, densis, obscuris vestitis. *Involucra* 9—10 mm. longa, obscure atroviridia—subatra, basi rotundata v. subturbinata, *squamis* nitentibus, exterioribus sat angustis, intermediis latis, fere linearibus, apicem versus ± contractis, obtusis, apice ipso sæpe ± coloratis, interioribus ± acutis, ± late viridimarginatis, omnibus apice ± albocomatis, glandulis densis, longis et brevibus mixtis, floccis in marginibus et in dorso sq. exteriorum paucis obsitis. *Calathidium* c. 30 mm. diametro, sat densum, *ligulis* sat latis, breve dentatis, *stylo* obscuro.

Ausbreitung: Ingjaldshóll (Helgi Jónsson); Dorgilsfjördur (St. Stefánson).

Diese Sippe ist sehr ausgezeichnet durch den sehr gedrängten Kopfstand mit kurzen, fast geraden, aufrechten Kopfstielen und kurzem Akladium, sowie durch die nur von Drüsen bekleideten, schwarzgrünen Hüllen. Hat im nördlichen Norwegen sehr nahe verwandte Sippen mit drüsigen und nur spärlich flockigen Hüllschuppen.

Hieracium elegantiforme Dahlst.

Tafel IX, Fig. 1.

Caulis c. 25 cm. altus, 5-folius, sat dense et longe pilosus, superne sparsim floccosus et glandulis raris v. solitariis obsitus. *Folia basalia* florendi tempore 2, extimum ± spathulatum, intimum ± oblongum, parva, fere integra, obtusa; *folia caulina* omnia sessilia infimum ± rhombeo-lanceolatum basi angusta subamplectente, obtusiusculum, proxima ± late rhombeo-lanceolata—lanceolata, basi lata, auriculata, amplectente, inferiora et intermedia subulato-dentata, superiora subintegra v. denticulata, summum sæpe ± lineare. *Inflorescentia* parva, petiolis pilis longis, tenuibus, densis et glandulis parcis, vestitis. *Involucra* parva, obscura, c. 10 mm. longa, angusta, basi conica, squamis latis, exterioribus linearibus, interioribus cito in apicem obtusiusculum—acutum attenuatis, glandulis sat crebris et in sq. exterioribus pilis sat densis tenuibus vestitis, dorso floccis sparsis, in marginibus sq. exteriorum parcis obsitis. *Stylus* luteo-ferrugineus.

Ausbreitung: Kaldalon (St. Stefánson).

Diese Sippe ist ohne Zweifel mit dem *H. elegans* Lbg. aus dem nördlichen Norwegen sehr nahe verwandt, unterscheidet sich aber von demselben durch breitere und kürzere Blätter mit breiterem, mehr umfassendem Grunde, breitere Hüllschuppen und schwächere Haarbekleidung an den Kopfstielen, besonders aber an den Hüllen.

Hieracium demissum (Strömf.)

Tafel IX, Fig. 4.

H. dovrense Fr. *demissum Strömf., Islands kärlväxter betraktade från växtgeografisk och floristisk synpunkt. Öfv. af Kgl. Vet.-Akad. Förhandl. 1884, N:o 8. — H. dovrense Fr. *demissum Dahlst. apud Helgi Jónson, Floraen paa Snæfellsnæs og Omegn. Bot. Tidskr. 20 Bind. 3 Hefte.

Caulis 14—30 cm. altus, flexuosus, sat gracilis, 2—5-folius, inferne sparsim—sat dense et longe pilosus, præcipue ad nodos, superne pilis raris—sparsis obtectus, eglandulosus. *Folia ba-*

salia florendi tempore 0 v. 1—2, exteriora parva, ovalia, interiora rhombeo-oblonga, ± obtusa (v. breviter acuta), integra, mucronato-dentata, *folia caulina* 2—5, vulgo cito decrescentia, inferiora sat approximata, superiora ± remota, infimum ± alate petiolatum petiolo ± amplectente, ± lanceolatum v. oblongum, obtusiusculum—breviter acutum, ± integrum, proximum ± late lanceolatum (— subrhomboideum), basi angusta sensim contracta sessile et ± auriculato-amplectens, subintegrum v. rare —sparsim, ± acute angulato-dentatum, breviter acutum, interdum basi latiore panduræforme, superiora ± lanceolata—lineari-lanceolata basi ± lata, ovata amplectente, subintegra v. ad basin sparsim et acutius dentata, longe acuta, in marginibus, in petiolo et in nervo dorsali sparsim et longe pilosa, cæterum in utraque pagina fere glabra v. parce pilosa, subtus fere efloccosa. *Inflorescentia* simplex, monocephala v. 2—3-cephala, acladio 2—15 mm. longo, interdum subnullo, ramis pedicellisque mediocriter longis, ± superantibus, floccis sparsis—densiusculis, glandulis subnullis v. raris—sparsis et pilis brevibus—brevissimis basi crassa nigra, raris—solitariis v. fere nullis obsitis. *Involucra* c. 10—12 mm. longa, primarium sæpe sat latum, basi ± truncatum, cætera haud raro sat angusta (summum sæpe sat reductum), basi ovata v. subturbinata, atroviridia, nitentia, *squamis* exterioribus latis—latissimis, triangularibus—ovatis, paucis in petiolum sæpe descendentibus, laxis, ± obtusis, intermediis ± ovato-lanceolatis, in apicem obtusiusculum (— sat acutum) cito attenuatis, intimis ± virescenti-marginatis (± acutis—)obtusiusculis, omnibus apice obscuriore v. ± vinose colorato nudis v. leviter albocomosis, in marginibus et sæpe etiam in dorso ± vinose coloratis, intimis paucis angustis subulatis, nunc fere glabris (pilis glandulisque valde reductis) nunc glandulis raris usque sparsis et pilis basi crassa nigra brevibus v. brevissimis, raris obtectis dorso marginibusque parcissime stellatis. *Calathidium* c. 40 mm. diametro, subradians, *ligulis* sat latis, anguste dentatis, stylo luteoferrugineo, fuscohispidulo.

Ausbreitung: Asgautstadir östlich von Eyrarbakki (H. F. G. Strömfelt); Arbor in Holtum (St. Stefánson); Innraleiti (H. Jónson); Budir (H. J.); Drostarhólsárglúfur (Ól. Davidson).

Die von mir zu dieser Sippe geführten Formen sind freilich von einander etwas verschieden, die Verschiedenheiten sind aber von der Art, dass sie warscheinlich nur von dem Standorte abhängig sind. Die von Strömfelt gefundene und a. a. O. kurz beschriebene Pflanze zeichnet sich durch den ungestielten Primärkopf aus, welcher bei einigen Individuen mehr oder weniger abortiert ist. Der nächste Kopf 2:ter Ordnung geht häufig aus dem Winkel einer dicht unter dem Primärkopf sitzenden Bracte hervor und überragt demselben mehr oder wenig. Die Köpfe sind breiter, mit mehr gestutzter Basis und mit ein Paar abstehenden, am Kopfstiel etwas herabsteigenden Schuppen. Diese sind ausserordentlich breit (häufig 2—2,5 mm.), eiförmig bis oval-lancettlich, sehr häufig an den Rändern, zuweilen auch an den Rücken und besonders an den Spitzen weinfarbig, übrigens kahl oder mit einzelnen, rudimentären Haaren oder Drüsen versehen. Der Sternfilz fehlt gewöhnlich gänzlich, oder er ist an einzelnen Schuppen als ein kaum bemerkbarer Rand am Rücken vorhanden und nur an einigen Schuppenspitzen sind feine Haarschopfen angedeutet. Die Bekleidung an den Kopfstielen besteht gewöhnlich nur aus spärlichen Sternflocken. Sehr selten sind auch rudimentäre Haare und winzige Drüsen vorhanden. Bei der Form aus Arbor ist die Bekleidung gewöhnlich etwas reicher. Die Flocken sind an den Kopfstielen etwas reichlicher und zuweilen sind feine, längere oder kürzere, sehr reichliche Drüsen' und spärliche, kurze Haare entwickelt. Die Köpfe sind etwas schmäler und mit schmäleren, kaum weinfarbenen Schuppen versehen, welche mit kleinen, spärlichen oder vereinzelten, selten zahlreicheren Drüsen und spärlichen oder einzelnen Haaren bekleidet sind. Sternflocken sind hier etwas zahlreicher und kommen häufigst an den Schuppenrändern vor. An den Schuppenspitzen sind die Haarschopfen häufiger angedeutet. Zwischen diesen oben beschriebenen Extremen kommen jedoch bei Arbor intermediäre Individuen vor. Individuen von den übrigen Lokalitäten sind sowohl an den Kopfstielen als an den Hüllen mit etwas kräftigeren nnd reichlicheren Drüsen bekleidet. Am kräftigsten tritt ·die Drüsenbekleidung bei Exemplare aus Drostarhólsárgljúfur hervor, ohne dass andere Merkmale gleichzeitig geändert worden sind. Unter den *Dovrensia* kommt diese Sippe solchen Formen wie *H. chrysostylum* Lbg und Verwandten aus Skandinavien am nächsten.

Sie scheint auch in enger genetischer Beziehung zu einigen Sippen aus Schottland zu stehen.

B. **Prenanthea** ARV.-TOUV.

Hieracium retifolium DAHLST.

Apud Helgi Jónson, Bidrag til Øst-Islands Flora. Bot. Tidskr. 20 Bind. 3 Hefte.

Caulis usque ad 6-folius, ± dense pilosus, præsertim ad nodos, ± floccosus. *Folia basalia* sub anthesi emarcida v. 1 ellipticum, petiolatum, petiolo paginam æquante; *folia caulina* inferiora 2—3, lanceolata, basi anguste contracta v. latiore panduriformi, ± amplectente, ± acuta, sparsim denticulata, superiora ± ovato-lanceolata, sessilia, basi ± amplectentia, denticulata, longius acuta, omnia sat approximata, sensim decrescentia, subtus eximie reticulata, dense pilosa, parce stellata. *Inflorescentia* parva, pedicellis dense glandulosis et floccosis, parce—rare pilosis. *Involucra* parva, variegata, *squamis* e basi lata in apicem obtusiusculum cito contracta, exterioribus late, cæteris anguste floccoso-marginatis dorso rare stellatis, glandulis densis, sat crassis et pilis basi nigra apice albido, paucis obtectis, intimis late viridimarginatis. Stylus et color florum, alabastro solum viso, ignoti.

Ausbreitung: Njardvik (Helgi Jónson).

Sehr ausgezeichnet durch das feine Adernetz an der Blattunterseite und die infolge der reichlich flockigen Schuppenränder und der dunklen Rücken bunten Hüllen. Aus Skandinavien sind mir wervandte Sippen nicht bekannt.

Hieracium thulense DAHLST. n. nom.

Tafel X, Fig. 5.

H. prenanthoides Vill. — angustifolium Fr. Symb. p. 165. — Fr. Herb. Norm. IX. N:o 4 (spec. in Mus. reg. Stockh. asservata). — H. prenanthoides Lbg in Hn Fl. ed. XI, p. max. p. — H. Dahlst., Herb. Hier. Scand., Cent. V., N:o 99; Cent. IX, N:is 93 & 94.

Caulis 50—100 cm. altus v. interdum elatior, sat gracilis, superne leviter flexuosus, 12—23-folius, inferne glaber v. pilis

sparsis obsitus, superne subglaber v. parce, interdum crebrius pilosus (pilis brevibus, raris longioribus), haud raro pilis abortivis v. basi pilorum relicta asperulus, summo apice pilis brevibus, ± densiusculis v. raris et glandulis minutis parcis obtectus, inferne subefloccosus v. floccis raris obsitus, superne sparsim floccosus, aphyllopodus. *Folia caulina* in marginibus et in nervo dorsali densiuscule, interdum pilis brevibus sat dense obsita, subtus sparsim—densiuscule pilosa, supra glabra—parce et breve pilosa, infima 2—3 (sub anthesi sæpe emarcida), ± petiolata, petiolo $^1/_2$—$^1/_3$ paginæ longitudinem æquante, proxima basi angusta subamplectentia v. panduræformia ima basi auriculato-cordata, hæ omnia anguste lanceolata v. lineari-lanceolata, intermedia basi latiore eximie panduræformia, ± lineari-lanceolata, summa ± anguste lanceolata—anguste ovato-lanceolata, basi ovato-cordata amplectentia, omnia approximata et 2—3 summis, acutis exceptis quam internodia longiora, sensim v. apicem versus cito decrescentia, inferiora et intermedia ± erecta et canaliculata, summa ± patentia et sæpe magis canaliculata, omnia subtus subcæsioviridia et sat eximie reticulata, supra sat læte viridia, integra v. præsertim intermedia sparsim denticulata, summa ad basin sæpe crebrius mucronato-dentata v. acute denticulata. *Inflorescentia* oligo—polycephala (vulgo 3—10-cephala), acladio (5—)10—20 (—30) mm. longo, ramis pedicellisque ± dense floccosis et glandulis sat densis, gracilibus, parvis—longioribus et interdum etiam pilis brevibus, obscuris, raris—solitariis obsitis; nunc ± determinata, ramis æquantibus v. ± superantibus, ± arcuato-patentibus, nunc ± indeterminata, ramis brevibus ex axillis foliorum summorum ortis aucta. *Involucra* brevia c. 9—10 mm. longa, dilutius—obscurius atroviridia, ± variegata, basi primo ± rotundata, postea ± truncata, *squamis* paucis, exterioribus angustis, linearibus, ± obtusis, cæteris latis, ± lanceolato-linearibus, sat abrupte in apicem ± obtusum, sæpe sublaceratum et paullum dilatatum—subacutum, leviter comatum attenuatis, intimis sat late virescenti-marginatis, exterioribas, præsertim in marginibus, interioribus, præsertim in dorso, ± floccosis, omnibus (intimis exceptis) glandulis gracilibus sat longis et parvis, nigris, ± densis obtectis, in involucro primario etiam pilis obscuris parcis (—raris), brevibus, ægre conspicuis evolutis. *Calathidium* 25—30 mm. diametro, sat plenum, *ligulis* sat latis, apice vulgo (præcipue in floribus juvenilibus) breve et tenui-

ter ciliatis, *stylo* obscuro-nigrescente. *Achænia* diluta, testaceo-colorata.

Ausbreitung: Slutnæs bei Mývatn (St. Stefánson); Vatnsdalur (St. St.)

Diese Sippe, welche in den Hochgebirgen der centralen Teilen von Schweden (Jemtland und Herjedalen) sowie in den Hochgebirgen von Norwegen sehr allgemein in der subalpinen Region ausgebreitet ist, ist seither von älteren skandinavischen Forschern (z. B. von C. J. Lindeberg in Hartmans Flora) und von mir für identisch mit *H. prenanthoides* VILL. gehalten worden. E. Fries hat jedoch die Verschiedenheit erkannt und die besprochene Sippe (in Symbola etc.) als eine selbständige Form (*angustifolium*) aufgenommen.

Die isländischen Exemplare stimmen allen wesentlichen Merkmalen nach mit den skandinavischen überein. Bei der isländischen Pflanze ist jedoch die Behaarung am Stengel und an den Blättern etwas reichlicher entwickelt und die Drüsen an den Hüllen und Kopfstielen sind meistens länger und kräftiger und zuweilen etwas reichlicher als bei der Mehrzahl der von mir gesehenen skandinavischen Exemplare. Diese Verschiedenheiten sind ohne Zweifel nur vom Standort abhängig. In Skandinavien, besonders in den nördlichen Teilen, trifft man nämlich nicht selten in dieser Richtung variierende Individuen an, unter welchen allmähliche Uebergänge zu den schwächer behaarten und kurzdrüsigen Formen aufgefunden werden können. Von dem echten *H. prenanthoides* VILL., von welchem Verwandte in den Hochgebirgen des südlichen Norwegens angetroffen worden sind, ist die oben beschriebene Sippe weit verschieden durch den viel- und schmalblätterigen Stengel, der demselben ein *umbellatum*-ähnliches Aussehen verleiht. Als eine Subspecies betrachte ich folgende Sippe:

H. *furvescens DAHLST. n. subsp.

H. *furvescens Dahlst. Hier. exs., Fasc. III, N:o 91. — Dahlst. Herb. Hier. Scand., Cent. V, N:o 95. — H. prenanthoides Vill. v. furvescens Dahlst. apud Helgi Jónson, Floraen paa Snæfellsnæs og Omegn. Bot. Tidskr. 22 Bind. 3 Hefte.

Ab *H. thulensi involucris* obscuris pilis raris—sparsis, brevibus, obscuris inter glandulas immixtis et floccis parcis obsitis nec non *pedicellis*, *ramis* et superiore parte caulis pilis brevibus sparsis—sat densiusculis æque ac glandulis vestitis diversum.

Ausbreitung: Budir; Ingjaldshóll; Mafahlid (H. Jónson); Hvammur (St. Stefánson); Hraun in Fljotum (Ól. Davidson).

Von *H. thulense* verschieden durch den in der Regel niedrigeren Stengel mit weniger zahlreichen, breiteren Blättern, welche mehr rein grün sind, durch schmälere, längere und dunklere Hüllen, die wie die Kopfstiele mit spärlichen bis sehr zahlreichen, kurzen, dunklen Haaren und (besonders an den Hüllen) spärlichen Flocken bekleidet sind. Die Haare sind besonders am obersten Stengelstück, am Akladium und am Primärkopf reichlich entwickelt.

Ist in den Hochgebirgsgegenden des mittleren Skandinaviens sehr ausgebreitet, scheint aber hin und wieder durch spärliche Verbindungsglieder mit der typischen Sippe zusammenzufliessen. Eine dieser Sippe sehr nahestehende Form, f. *acutifrons* mihi, mit mehr ausgezogenen, spitzeren, fein- und unregelmässig gesägt-gezähnten Blättern ist auf Slútnæs bei Mývatn (St. Stefánson) gefunden worden.

6. Accipitrina Koch.

A. Foliosa Fr. ex. p.

Hieracium macrocomum n. sp.

Tafel X, Fig. 4.

Caules sæpe plurimi ex eodem rhizomate, 40—50 cm. alti, elati, ± flexuosi, pro maxima parte rubro-violacei, 6—8-folii, inferne sparsim et breviter, superne densius et longius pilosi, sub inflorescentia pilis sparsis, longis obsiti et parce floccosi. *Folia inferiora caulina* sub anthesi vulgo emarcida, parva, lingulata—lingulato-lanceolata, proxima 1—2 anguste lanceolato-oblonga, breviter acuta, petiolata, subintegra v. parce denticulata, intermedia 2—3 anguste lanceolata, sessilia, basi decurrente anguste amplectentia, superiora 1—2 latius lanceolata, sessilia, basi sat lata magis conspicue amplectentia,

summa anguste lanceolata, sessilia, parte inferiore contracta deinde basi ipsa rotundata amplectente dilatata, omnia usque ad medium v. in parte inferiore sparsim et acute 2—3-dentata, infima subtus ± rubro-violacea, omnia in marginibus et in nervo dorsali sparsim et sat longe pilosa, subtus pilis brevioribus vestita, supra subglabra. *Inflorescentia* oligocephala (2—3-cephala), ramo 2—3-cephalo, ex axillo folii summi evoluto sæpe aucta, acladio c. 4 mm. longo, ramis pedicellisque ± superantibus, inferne sparsim, superne dense floccosis et pilis sat densis, c. 2 mm. longis, mollibus et superne glandulis parcis, minutis obtectis. *Involucra* magna 12—14 mm. longa, lata, atroviridia, basi lata rotundata, *squamis* latis, exterioribus linearibus, obtusiusculis, interioribus e basi lata ± lanceolatis, sensim in apicem acutiusculum—sat obtusum, mucronatum v. laceratum, ± vinose coloratum attenuatis, intimis paucis acutis—subulatis, ± late viridimarginatis, omnibus apice leviter comosis et, intimis exceptis, pilis longis (2 mm.), albidis basi sat longa crassa nigra, sat densis et glandulis parvis—mediocribus, raris—sparsis obsitis, exterioribus in marginibus, præsertim basin versus, sparsim floccosis. *Calathidium* c. 35—40 mm. diametro, sat densum, *ligulis* latis, breviter dentatis, stylo sat obscuro.

Ausbreitung: Hvammur in Hvammsveit (St. Stefánson).

Steht dem *H. strictum* Fr., besonders der Form aus dem nördlichen Norwegen, sehr nahe, ist aber von demselben unschwer zu unterscheiden durch den armblätterigen, abwärts lebhaft weinfarbenen Stengel, breitere Blätter, viel längere Haare an Köpfen und Stielen und kürzere, feinere Drüsen, sowie durch spitzere Hüllschuppen. Bei *H. strictum* sind die Schuppen an der Spitze abgerundet stumpf und fast linear und die Stengelblätter sehr zahlreich (bis 13—15).

Namenverzeichnis.

Erklärung der Figuren.

Tafel I.

Fig. 1. *H. kaldalonense* Dahlst.

r. e. äussere Rosettblätter.
r. m. mittleres Rosettblatt.
r. i. innere Rosettblätter.

Fig. 2. *H. præmaturum* Elfstr. v. *leucomallum* Dahlst.

r. e. äusseres Rosettblatt.
r. m. 1 u. r. m. 2. mittlere Rosettblätter.
r. i. inneres Rosettblatt.
c. Stengelblatt.

Fig. 3. *H. repandum* Dahlst.

r. e. äusseres Rosettblatt.
r. m. mittlere Rosettblätter.
r. i. inneres Rosettblatt.
c. Stengelblatt.

Fig. 4. *H. repandum* Dahlst. v. *subrotundum* Dahlst.

r. e. äusseres Rosettblatt.
r. m. 1 u. r. m. 2. mittlere Rosettblätter.
r. i. 1 u. r. i. 2. innere Rosettblätter.

Fig. 5. *H. Stroemfeltii* Dahlst.

r. e. äusseres Rosettblatt.
r. m. 1. u. r. m. 2. mittlere Rosettblätter.
r. i. 1. u. r. i. 2. innere Rosettblätter.
c. Stengelblatt.

Tafel II.

Fig. 1. *H. petiolosum* Dahlst.

r. e. äusseres Rosettblatt.
r. m. mittleres Rosettblatt.

r. i. inneres Rosettblatt.
c. Stengelblatt.

Fig. 2. *H. lygistodon* Dahlst.

r. e. äusseres Rosettblatt.
r. m. mittleres Rosettblatt.
r. i. inneres Rosettblatt.
c. Stengelblatt.

Fig. 3. *H. magnidens* Dahlst.

r. m. mittleres Rosettblatt.
r. i. inneres Rosettblatt.
c. Stengelblatt.

Fig. 4. *H. obtusangulum* Dahlst.

r. e. äusseres Rosettblatt.
r. m. 1. u. r. m. 2. mittlere Rosettblätter.
r. i. inneres Rosettblatt.
c. Stengelblatt.

Tafel III.

Fig. 1. *H. Schmidtii* Tausch. **superbum* (Strömf.)

A. Pflanze in einer Felsenspalte gewachsen.

r. e. 1. u. r. e. 2. äussere Rosettblätter.
r. m. mittleres Rosettblatt.
r. i. inneres Rosettblatt.

B. Pflanze aus trockenem Boden.

r. e. äusseres Rosettblatt.
r. i. inneres Rosettblatt.

Fig. 2. *H. Schmidtii* Tausch. **chlorolepium* Dahlst.

r. e. äussere Rosettblätter.
r. m. mittlere Rosettblätter.
r. i. 1. u. r. i. 2. innere Rosettblätter.

Tafel IV.

Fig. 1. *H. cretatum* Dahlst.

r. e. äusseres Rosettblatt.
r. m. mittleres Rosettblatt.
r. i. inneres Rosettblatt.

Fig. 2. *H. belonodontum* Dahlst.

r. e. u. r. e. 2.	äussere Rosettblätter.
r. m.	mittleres Rosettblatt.
r. i.	innere Rosettblätter.
c.	Stengelblatt.

Fig. 3. *H. thæctolepium* Dahlst.

r. e.	äussere Rosettblätter.
r. m.	mittleres Rosettblatt.
r. i.	inneres Rosettblatt.

Tafel V.

Fig. 1. *H. integrilaterum* Dahlst.

r. e. 1. u. r. e. 2.	äussere Rosenblätter.
r. m.	mittleres Rosettblatt.
r. i.	inneres Rosettblatt.

Fig. 2. *H. integrilaterum* Dahlst. v. *trichotoides* Dahlst.

r. e.	äusseres Rosettblatt.
r. m.	mittleres Rosettblatt.
r. i.	inneres Rosettblatt.

Fig. 3. *H. longifrons* Dahlst.

r. e.	äusseres Rosettblatt.
r. m. 1. u. r. m. 2.	mittlere Rosettblätter.
r. i. 1. u. r. i. 2.	innere Rosettblätter.
c.	Stengelblatt.

Tafel VI.

Fig. 1. *H. furfurosum* Dahlst.

r. e.	äusseres Rosettblatt.
r. m. 1. u. r. m. 2.	mittlere Rosettblätter.
r. i.	inneres Rosettblatt.
c.	Stengelblatt.

Fig. 2. *H. aquiliforme* Dahlst.

r. e. 1. u. r. e. 2.	äussere Rosettblätter.
r. m.	mittleres Rosettblatt.
r. i.	inneres Rosettblatt.

Fig. 3. *H. trichotum* Dahlst.

r. e. äusseres Rosettblatt.
r. m. mittlere Rosettblätter von verschiedenen Pflanzen.
r. i. innere Rosettblätter.

Tafel VII.

Fig. 1. *H. tynnotrichum* Dahlst.

r. e. äusseres Rosettblatt.
r. m. mittleres Rosettblatt.
r. i. inneres Rosettblatt.
1. c., 2. c., 3. c., 4. c., u. 5. c. Stengelblätter.

Fig. 2. *H. semiprolixum* Dahlst.

r. e. äusseres Rosettblatt.
r. m. mittleres Rosettblatt.
r. i. inneres Rosettblatt.

Fig. 3. *H. macropholidium* Dahlst.

r. e. a. Rosettblatt von vorjährigem Herbste.
r. e. äusseres Rosettblatt.
r. m. mittleres Rosettblatt.

Tafel VIII.

Fig. 1. *H. macropholidium* Dahlst.

r. m. mittleres Rosettblatt.
r. i. inneres Rosettblatt.
c. Stengelblatt.

Fig. 2. *H. senex* Dahlst.

r. e. äusseres Rosettblatt.
r. m. mittleres Rosettblatt.
r. i. inneres Rosettblatt.

Fig. 3. *H. congenitum* Dahlst.

A. Form aus grasigem Standorte.
r. m. mittleres Rosettblatt.
c. Stengelblatt.

B. Form aus trockenem Standorte.

r. e. 1. äusseres Rosettblatt.
r. m. 1. mittleres Rosettblatt.
r. i. 1. inneres Rosettblatt.
r. i. (c). inneres Rosettblatt (oder Stengelblatt?).

Fig. 4. *H. holopleuroides* Dahlst.

r. e. äusseres Rosettblatt.
1. c. unteres Stengelblatt.
2. c. oberes Stengelblatt.

Fig. 5. *H. holopleurum* Dahlst.

r. e. äusseres Rosettblatt.
r. m. mittlere Rosettblätter.
r. i. inneres Rosettblatt.
c. Stengelblatt.

Tafel IX.

Fig. 1. *H. elegantiforme* Dahlst.

r. Rosettblatt.
1. c., 2. c., 3. c. u. 4. c. Stengelblätter.

Fig. 2. *H. atrichocephalum* Dahlst.

1 c. erstes Stengelblatt.
2 c., u. 2 c. a. mittlere Stengelblätter von verschiedenen Pflanzen.
3 c., u. 3 c. a. obere Stengelblätter von verschiedenen Pflanzen.
4 c. oberstes Stengelblatt.

Fig. 3. *H. devians* Dahlst.

r. m. mittleres Rosettblatt.
2. c. zweites Stengelblatt.

Fig. 4. *H. demissum* (Strömf.).

A. Form aus Asgautstadir.

1. c (r. i.) unteres Stengelblatt (oder inneres Rosettblatt).
3. c. u. 4. c. mittlere Stengelblätter.

B. Form aus Arbór.

3. c. u. 4. c. mittlere Stengelblätter.

Fig. 5. *H. subobtusum* Dahlst.

r. e. äusseres Rosettblatt.
r. m. mittlere Rosettblätter.
r. i. inneres Rosettblatt.

Tafel X.

Fig. 1. *H. arctocerinthe* Dahlst.

r. e. äusseres Rosettblatt.
r. i. innere Rosettblätter.
c. Stengelblatt.
Alle von derselben Pflanze.
r. m. mittleres Rosettblatt von einer anderen Pflanze.

Fig. 2. *H. bipediforme* Dahlst.

r. e. äusseres Rosettblatt.
r. m. mittleres Rosettblatt.
r. i. inneres Rosettblatt.

Fig. 3. *H. semibipes* Dahlst.

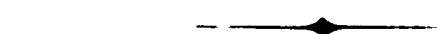
r. e. äusseres Rosettblatt.
r. m. mittleres Rosettblatt.
r. i. inneres Rosettblatt.
c. Stengelblatt.

Fig. 4. *H. macrocomum* Dahlst.

3. c. u. 5. c. drittes und fünftes Stengelblatt.

Fig. 5. *H. thulense* Dahlst.

1. c. u. 6. c. erstes und sechstes Stengelblatt.



Tryckt den 12 september 1904.

Stockholm 1904. Kungl. Boktryckeriet.

ARKIV FÖR BOTANIK.

BAND 3. N:o 11.

Über die Befruchtung bei Juniperus communis.

Vorläufige Mitteilung

von

C. O. NORÉN.

Mit 8 Textfiguren.

Mitgeteilt am 8. Juni 1904 durch V. Wittrock und J. Eriksson.

Seit den grundlegenden Arbeiten STRASBURGER's (11, 12, 13, 14, 15) sind keine eingehende Untersuchungen über die Befruchtung bei *Juniperus* ausgeführt worden. Da aber die genannten Arbeiten zu einer Zeit erschienen, wo die moderne Mikrotomtechnik noch nicht ausgebildet war, sind sie wohl einer Ergänzung bedürftig. Diese vorläufige Mitteilung soll die ersten Ergebnisse einer derartigen Untersuchung in grösster Kürze darlegen.

Neuerdings sind bekanntlich viele bemerkenswerte Arbeiten über die Befruchtung bei verschiedenen Coniferen veröffentlicht worden. Namentlich hat COKER (4) eine sehr interessante Arbeit über die Befruchtung bei *Taxodium* geschrieben, wo er die grosse Übereinstimmung zwischen *Taxodium* und den Cupressineen, was die Befruchtung betrifft, hervorhebt. Ich kann dies nur bestätigen. Die Übereinstimmung ist in der Tat sehr auffällig, manchmal sogar was die Einzelheiten betrifft.

Als Untersuchungsmaterial habe ich *Juniperus communis* gewählt (die Untersuchungen STRASBURGER's beziehen sich vor-

zugsweise auf *J. virginiana*). Zum Fixieren habe ich verschiedene Flüssigkeiten gebraucht. Am zweckmässigsten erwies sich die von JUEL (7) befürwortete Zinkchlorid-Essig-Alkohol. Die meisten Färbungen wurden mit FLEMMING's Dreifärbenmethode ausgeführt.

Ich will hier nicht näher auf die Ausbildung und den gröberen Bau der Samenknospen bei *Juniperus* eingehen, die ich als bekannt voraussetze. Ich gehe von einem Stadium aus, wo die Archegone schon fertiggebildet sind. Sie stehen bekanntlich zu einer kleinen Gruppe in der Spitze des Embryosackes vereinigt, der zu dieser Zeit durch das Endosperm vollständig ausgefüllt ist aus dessen Zellen sie hervorgegangen sind. Das Ganze ist vom Nucellus umgeben.

Die Zahl der Archegone variiert meistens zwischen 5 und 10. Die ganze Gruppe wird von einer Schicht besonders ausgebildeten, grösseren, plasmareichen Endospermzellen umgeben. Die einzelnen Archegone grenzen aber unmittelbar an einander nur durch ihre eigenen Wände getrennt. Sie besitzen wie bekannt einen Halsteil, der aus vier Zellen besteht, und einen Bauchteil, der in seinem oberen und unteren Ende eine Protoplasmaanhäufung mit Strahlungszentren, (siehe Pag. 9), hat, während seine Mitte von einer grossen Vakuole eingenommen ist. In der oberen Plasmamasse liegt der Zellkern, der sogenannte Zentralkern, mit einem schönen Chromatinnetz und einem grossen Nucleolus versehen (Fig. 1).

Zu dieser Zeit ist der Pollenschlauch, der schon im vorigen Sommer sein Herabwachsen durch das Gewebe des Nucellus begonnen hat, bis an den Embryosack angelangt, und seine Spitze hat sich in eine Depression des Endosperms dicht über die Archegone ausgebreitet. Er enthält eine grosse Zelle und zwei unter derselben frei im Plasma des Pollenschlauches gelegene Kerne. (Siehe Fig. 1). Auf die Bildung dieser Elemente will ich hier nicht näher eingehen, zumal da sie durch die Untersuchungen STRASBURGER's (16) und BELAJEFF's (3) recht gut bekannt ist. Die grosse Zelle nennt STRASBURGER »die generative Zelle», BELAJEFF »die wandernde Zelle». Für dasselbe Gebilde bei *Taxodium* hat COKER (4) den Namen Zentralzelle des Pollenschlauches eingeführt, und da dieser Name mir sehr zutreffend erscheint, will ich dem genannten Verfasser in dieser Hinsicht folgen.

Die beiden freien Kerne werden von STRASBURGER »Stielkern» und »Pollenschlauchkern» genannt.

Die Zentralzelle des Pollenschlauches ist sphärisch oder, wenn die Theilung bevorsteht, ellipsoidisch. Sie wird nach aussen durch eine deutliche Membran, die »Hautschicht» STRASBURGER's, begrenzt und besteht ausserdem aus einem grobkörnigen Plasma. In der Mitte liegt der sehr grosse Kern

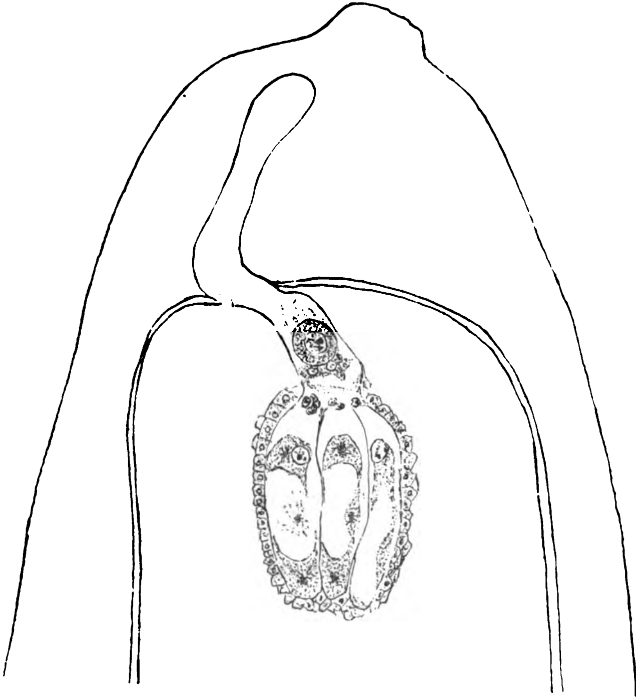


Fig. 1. Vergr. 110/1.
3 Archegone von einem Pollenschlauch überlagert.

(35—37 μ in Diameter sind keine Seltenheiten), der mit einem schönen Chromatinnetz und einem grossen Nucleolus versehen ist. Der letztere scheint hier nicht wie bei *Taxodium*, dessen Zentralzelle übrigens der von *Juniperus* sehr ähnlich ist, zusammengesetzt zu sein, sondern hat eine sehr bestimmte Kontur.

Die beiden freien Kerne sind einander sowohl in Grösse als in Aussehen sehr gleich. Sie messen gewöhnlich ca. 15 μ in Diameter.

Über das Fehlen oder Vorhandensein von Stärke in den Zellen des Pollenschlauches bei *Juniperus* haben sich vielfach streitige Ansichten unter den Verfassern geltend gemacht. Schon 1880 gab GOROSCHANKIN (6) an, dass Stärke in den Elementen des Pollenschlauches bei den Cupressineen vorhanden sein sollte. STRASBURGER(15) hat dagegen keine solche bei *Juniperus* gefunden, und er scheint dazu geneigt, die später um den Kopulationskern und das Embryo auftretende Stärkemenge als im Archegone entstanden anzusehen. ARNOLDI(2) verfechtet die entgegengesetzte Meinung. Er hat in den generativen Zellen des Pollenschlauches von *Sequoia* Stärke in sehr fein verteiltem Zustande gefunden. Da die Pollenschläuche dieser Conifere »nach Cupressineentypus gebaut sind», schliesst er daraus, dass auch bei dieser Familie Stärke in den genannten Gebilden gefunden werden soll (l. c. p. 14). Auch COKER kommt zu derselben Schlussfolgerung auf Grund seiner Beobachtungen bei *Taxodium* (l. c. p. 123).

Ich kann jetzt die Aussagen dieser Verfasser bestätigen. Die Plasma der Zentralzelle im Pollenschlauche bei *Juniperus communis* enthält in der Tat reichlich Stärke, die aber sehr fein verteilt ist, so dass sie sich leicht der Beobachtung entzieht.

Bekanntlich sind bei den meisten Coniferen eine Bauchkanalzelle resp. ein Bauchkanalkern vorgefunden worden. So haben z. B. Miss FERGUSON(5) bei *Pinus Strobus*, MIYAKE (9, 10) sowohl bei *Picea excelsa* als auch bei *Abies balsamea* eine deutliche Bauchkanalzelle gefunden, die mit einer Zellwand versehen war. Ein Bauchkanalkern, der frei im Plasma des Archegones lag, fanden LAWSON(8) bei *Sequoia*, COKER bei *Podocarpus* und *Taxodium*. Bei der letzteren Gattung erhält sich der Bauchkanalkern lange Zeit nach der Befruchtung und kann sogar amitotische Teilungen durchmachen.

Das Verhalten bei *Juniperus* in dieser Hinsicht ist aber Gegenstand vieler Controversen geworden. STRASBURGER (14) gab schon 1879 an, dass sich bei *J. virginiana* eine Bauchkanalzelle[1] bildet, die sich meist dicht an den vorderen Seitenrand des Archegones anschmiegt und daselbst rasch desorganisiert wird. Er bildet sogar den Kernspindel dieser

[1] STRASBURGER sagt Kanalzelle, obschon es sich hier nur um einen Kern handelt.

Teilung ab. Nach GOROSCHANKIN (6) soll dagegen keine Bauchkanalzelle bei den Cupressineen vorkommen. Sein Schüler ARNOLDI (1, 2) bestätigt dies und erklärt, dass STRASBURGER sich geirrt habe und ganz fremdartige Gebilde für ein Bauchkanalkern gehalten (l. c. 1 p. 8 u. 2 p. 12).

Meine eigene Beobachtungen bestätigen indessen die Angaben STRASBURGER's. In einem Archegone fand ich nahe am oberen Ende und quer zur Längeachse des Archegones orientiert einen deutlichen Kernspindel, der nur aus der Zentralzelle des Archegones stammen konnte (Fig. 2). Der Bauchkanalkern (eine Zellwand wird niemals gebildet) ist im allgemeinen dem Eikern sehr ähnlich. Er rückt schnell nach der Spitze des Archegones hin, wo er sich an die Wand legt. Hier scheint er sehr schnell desorganisiert zu werden. Die Kernmembran wird zuerst aufgelöst, und eine Zeit lang sieht man nur das Chromatingerüst im Plasma liegen, bis auch dies spurlos verschwindet.



Fig. 2. Vergr. 440/1. Kernspindel bei der Bildung des Bauchkanalkerns.

Die Bildung des Bauchkanalkerns scheint kurze Zeit vor der Befruchtung, noch bevor sich die Zentralzelle des Pollenschlauches geteilt hat, stattzufinden. Bei der Befruchtung ist er schon völlig verschwunden.

Indessen nimmt das Protoplasma im Archegone beträchtlich zu, und in Folge dessen wird die grosse Vakuole immer kleiner. Bisweilen ist sie schon vor der Befruchtung gänzlich verschwunden. Der Eikern, der nach seiner Bildung weit nach vorne im Archegone gerückt ist und daselbst entweder in der Spitze oder an einer seitlichen Wand gedrückt liegt, beginnt allmählich gegen die Mitte des Archegones zu wandern. Währenddessen wächst er zu und erreicht mitunter eine beträchtliche Grösse: 35—38 μ in Diameter. Er besitzt ein schönes Chromatinnetz und einen grossen Nucleolus. Das Protoplasma im Archegone hat eine netzartige Struktur. Die Strahlungszentren haben sich bedeutend vergrössert.

Während die oben erörterten Vorgänge sich abspielen, schickt sich die Zentralzelle des Pollenschlauches zur Teilung an. Sie streckt sich ein wenig in die Länge, ihr Plasma

nimmt bisweilen eine radialstreifige Struktur an. Bald darauf beginnt die Teilung, die keine Besonderkeiten aufzuweisen scheint (siehe STRASBURGER (16). Die beiden Tochterzellen, die Spermazellen, liegen im Anfang dicht an einander gedrückt, rücken aber bald aus einander. Sie sind einander gleich, haben wie die Mutterzelle ein Hautschicht und ein Plasma, das oft eine deutliche radiale Streifung aufweist. Im Anfang klein und halbsphärisch runden sie sich bald ab und beginnen zu wachsen. Sie erreichen aber nicht die Grösse ihrer Mutterzelle. In einem Präparate massen z. B. die Zellen ca. 50 μ und die Kerne ca. 25 μ in Diameter.

Die beiden freien Zellkerne bleiben unverändert bis zu einiger Zeit nach der Teilung der Zentralzelle im Pollenschlauche. Schliesslich beginnen sie sich doch zu desorganisieren, und bei der Befruchtung scheinen sie verschwunden zu sein.

Bald beginnen sich die Spermazellen auf die Archegonenhälse hin zu bewegen. Hier angekommen, strecken sie sich in die Länge und schlüpfen, ohne dass ihre Membran aufgelöst wird, zwischen die jetzt in Desorganisation begriffenen Halszellen in die Archegone hinein (Fig. 3). Durch diese Beobachtung wird die Angabe BELAJEFF's (3) (l. c. p. 197) wiederlegt, dass bei *Juniperus* die Membran und das peripherische Plasma der Spermazelle ausserhalb des Archegones bleiben und nur die Kerne hineinschlüpfen solle. Oft dringen nacheinander mehrere Spermazellen in das Archegon ein, aber nur die erstgekommene schlüpft daselbst aus ihrer Membran heraus und taucht in das Plasma hinein. Die Übrigen können ziemlich lang als in Desorganisation begriffene Gebilde im oberen Ende des Archegones wahrgenommen werden. Sie sind fortwährend von ihrer Plasmamembran umgeben, und das Plasma des Archegones zieht sich gleichsam vor ihnen zurück, so dass sie niemals in näherer Kontakte mit ihm kommen können.

Der Kern der erstgekommenen Spermazelle eilt schnell dem Eikern entgegen und zieht dabei seine mit Stärke gefüllte Plasma wie einen Kometenschweif hinter sich her. Er trifft den Eikern meistens gerade von oben und stülpt dabei dessen Wand vor sich ein, so dass der Eikern schalenförmig wird. (Fig. 4.) Das Plasma der Spermazelle strömt etwas langsamer nach und lagert sich wie ein Mantel um die kopu-

lierenden Kerne herum.[1] Es hinterlässt im Plasma des Archegones eine Menge kleinerer Vakuolen, die später zusammenfliessen und eine grosse sekundäre Vakuole oberhalb des Kopulationskernes hervorrufen. Der Spermakern steht dem Eikern an Grösse etwas nach. Er ist ausserdem durch ein viel dichteres Chromatinnetz gekennzeichnet.

Von den beiden kopulierenden Kernen ist, wie aus dem vorher Gesagten hervorgeht, der männliche im allgemeinen



Fig. 3. Vergr. 440/1.
Spermazelle in das Archegon hineinschlüpfend.



Fig. 4. Vergr. 440/1.
Die Kopulation.

nach oben gelegen, der weibliche nach unten. Nicht selten tritt doch nach einiger Zeit eine Drehung ein, so dass sie beinahe umgekehrt zu liegen kommen. Ferner beginnt jetzt nach STRASBURGER (14, 15) der Kopulationskern sich abwärts im Archegone zu bewegen, um sich im unteren Ende desselben zu teilen, wobei doch durch der grossen Vakuole, falls sie zu dieser Zeit noch existiert, sein weiteres Vordringen gehemmt werden kann. Mir scheint jedoch, als sollte die Teilung in der Mehrzahl der Fälle oder mindestens sehr oft in der Mitte des Archegones stattfinden.

---

[1] Cfr. COKER l. c. p. 124.

Eine geraume Zeit können die beiden kopulierenden Kerne recht gut unterschieden werden, aber schliesslich werden die trennenden Membranen aufgelöst. Unterdessen zerfallen die Nucleoli der resp. Kerne, wenigstens der des männlichen, in kleinere Stücke, die sich zu kurzen perlenschnurförmigen Reihen ordnen oder sich zu einem unregelmässigen Haufen zusammenballen, der etwa in der Mitte des Kopulationskernes



Fig. 5. Vergr. 440/1. Der Kopulationskern. Späteres Stadium als in der vorigen Fig.



Fig. 6. Vergr. 440/1. Kernspindel im Kopulationskern.



Fig. 7. Vergr. 440/1. Teilung der 4 freien Embryonalkerne.

zu liegen kommt. (Fig. 5.) Ferner füllt sich der Kern allmählich mit einer achromatischen Substanz von einer fein netzartigen Struktur, wie es miss FERGUSON (5) auch im Kopulationskern bei *Pinus Strobus* beobachtet hat.

Der Kernspindel im Kopulationskern habe ich in keiner bestimmten Richtung orientiert gefunden. Er ist von einer deutlichen Kontur, die aus Stärke- und Plasmakörnern gebildet wird, umgeben. (Fig. 6.) Während der Teilung sinkt der Kern langsam gegen das untere Ende des Archegones herab, das sich jetzt ganz mit Stärke zu füllen beginnt.

Die beiden Tochterkerne, die ersten Embryonalkerne, liegen fast immer über einander in der Längeachse des Archegones. Sie haben meistens eine sehr eigentümliche Gestalt.

Sie sind nämlich halbsphärisch und wenden die beiden flachen Seiten gegen einander. Der untere ist mehr hochgewölbt, der obere flacher. Letzteres hängt vielleicht mit ihrer zukünftigen Teilungsebene zusammen.

Die zweite Teilung geschieht gleichzeitig in den beiden Kernen. Es scheint mir, als ob die Teilungsebene des oberen Kernes quer zur Längeachse des Archegones, die des unteren parallel dazu gerichtet sein sollte. Dies ist doch weiterer Untersuchung bedürftig. Als Resultat dieser Teilung entstehen vier freie Embryonalkerne, die tetraëderförmig im unteren Ende des Archegones geordnet sind. Auch diese teilen sich gleichzeitig (Fig. 7) und erzeugen acht freie Kerne, die unter einander durch deutliche Plasmastrahlen verbunden sind. Jetzt erst beginnen Zellwände aufzutreten.

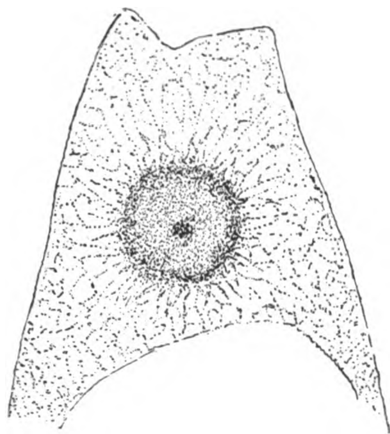


Fig. 8. Vergr. 920/1.
Strahlungszentrum im oberen Ende eines Archegones.

Zuletzt vill ich mit einigen Worten einige rätselhafte Gebilde erwähnen, die nächst den Zellkernen die meist hervortretenden Körper in den Archegonen bei *Juniperus communis* sind. Ähnliche Gebilde habe ich nie in der Litteratur erwähnt gefunden,[1] ausser bei COKER (4), welcher Verfasser eben solche, wenn auch vielleicht weniger ausgeprägte Phänomene in den Archegonen bei *Taxodium* beschreibt. Er nennt sie dort »kinoplasmic areas».

Ich will die fraglichen Gebilde kurzweg nur »Strahlungszentren» benennen. Sie erscheinen schon früh als meist zwei in den beiden Plasmamassen ober- und unterhalb der grossen Vakuole auftretende Verdickungen, um welche die Plasma sich strahlig zu ordnen beginnt. Oft kommen drei deutliche Zentren vor (bei *Taxodium* scheinen deren nur zwei aufzutreten); das eine liegt dann gewöhnlich im Wandbeleg der grossen Vakuole. (Fig. 1). Die Strahlungszentren wachsen indessen

[1] Sie gleichen gar nicht den von MOTTIER (10) in den Pollenkörnern von *Podophyllum* beschriebenen »Cytoastern».

zu, breiten sich aus und bekommen eine stark gefärbte Randzone, während in der Mitte ein schwächerer Farbton sich geltend macht. (Fig. 8.)

Das obere Zentrum scheint in näherer Beziehung zum Eikern und später zum Kopulationskern zu treten. Es scheint dabei einen Einfluss auf die Gestaltung der Kerne auszuüben. Wenigstens wird die Kernmembran auf der gegen das Strahlungszentrum gekehrten Seite zackig und uneben, wie es auch COKER gesehen hat.[1] Ferner kann man zu dieser Zeit beobachten, dass sich die Strahlungszentren mit rotgefärbten Körnern zu füllen beginnen. Woher diese stammen, kann ich nicht sagen. Schliesslich werden sie, besonders das untere, in regellosen Figuren aufgelöst.

Upsala im mai 1904.

---

[1] Cfr. seine Fig. 78, Tafel VI.

Zitierte Litteratur.

1. ARNOLDI, W., Beiträge zur Morphologie und Entwicklungsgeschichte einiger Gymnospermen. Moskau 1900.
2. — —, Weitere Untersuchungen der Embryogenie in der Familie der Sequoiaceen. Moskau 1901.
3. BELAJEFF, W., Zur Lehre von dem Pollenschlauche der Gymnospermen. Ber. Deutsch. Bot. Ges. Berlin 1891 und 1893.
4. COKER, W. C., On the gametophytes and embryo of Taxodium. Botanical Gazette, Chicago 1903.
5. FERGUSON, M. C., The Development of the Egg and Fertilization in Pinus Strobus. Annals of Botany. London 1901.
6. GOROSCHANKIN, J., Über Corpuscula und Befruchtungsprozess bei den Gymnospermen. Moskau 1880.
7. JUEL, H. O., Über den Pollenschlauch von Cupressus. Flora. Bd. 93. Heft 1, 1904.
8. LAWSON, A., The Gametophytes, Archegonia, Fertilization and Embryo of Sequoia sempervirens. Annals of Botany XVIII. January 1904.
9. MIYAKE, K., On the Development of the Sexual Organs and Fertilization in Picea excelsa. Annals of Botany. London 1903.
10. — —, Contribution to the Fertilization and Embryogeny of Abies balsamea. Beihefte zum Bot. Centralblatt. Band XIV. Heft. 2. Jena 1903.
11. MOTTIER, D. M., Beiträge zur Kenntnis der Kernteilung in den Pollenmutterzellen einiger Dikotylen und Monokotylen. Pringsheims Jahrb. XXX. Heft 2.
12. STRASBURGER, E., Die Befruchtung bei den Coniferen. Jena 1869.
13. — —, Die Coniferen und die Gnetaceen. Jena 1872.
14. — —, Die Angiospermen und die Gymnospermen. Jena 1879.
15. — —, Neue Untersuchungen über den Befruchtungsvorgang bei den Gymnospermen als Grundlage für eine Theorie der Zeugung. Jena 1884.
16. — —, Über das Verhalten des Pollens und die Befruchtungsvorgänge bei den Gymnospermen. Histolog. Beiträge. Heft IV. Jena 1892.

Tryckt den 30 juli 1904.

Stockholm 1904. Kungl. Boktryckeriet.

ARKIV FÖR BOTANIK.

BAND 3. N:o 12.

Die Gentianaceen der zweiten Regnell'schen Reise.

Von

GUST. O. A:N MALME.

Mit zwei Tafeln.

Mitgeteilt am 8. Juni 1904 durch V. WITTROCK und A. G. NATHORST.

Die Familie der Gentianaceen hat nicht besonders viele Repräsentanten in der brasilianischen Flora. Einige spielen jedoch, wenn sie auch nicht massenhaft auftreten, durch ihre lebhaft gefärbten grossen Blüten oder Blütenstände eine be merkenswerte Rolle in der Vegetation der Campos und sind deshalb oft von den Reisenden gesammelt worden. So ist der Fall mit *Deianira* CHAMISSO & SCHLECHTENDAL und *Calolisianthus* GILG. Dessenungeachtet sind die Species der ersteren Gattung ziemlich verkannt geblieben, so dass man in der einschlägigen Litteratur nur eine ganz unsichere Auskunft über ihre geographische Verbreitung bekommen kann.

Viel weniger sind die einjährigen Gentianaceen, die an mehr oder weniger feuchten Lokalitäten vorkommen, von den Reisenden berücksichtigt worden, und ganz besonders gilt dies von den Curtien und von den gelbblütigen Schultesien. Die Gattung *Curtia* CHAMISSO & SCHLECHTENDAL muss denn auch als ziemlich ungenügend bekannt bezeichnet werden; sogar die scharf ausgeprägte Heterostylie zweier hierhergehörigen Arten war bis vor kurzem fast vollständig un-

beachtet geblieben. Etwas besser steht es zwar mit den Schultesien; falsche Bestimmungen dieser Pflanzen sind jedoch sehr häufig.

Es dürften deshalb auch kleine Beiträge zur Kenntnis der brasilianischen Gentianaceen meinen Fachgenossen willkommen sein, besonders wenn sie sich auf Beobachtungen in der freien Natur stützen. In dem vorliegenden Aufsatze liefere ich teils eine Aufzählung der von mir während einer auf Kosten der Regnell'schen botanischen Stiftung in den Jahren 1901—1903 unternommenen südamerikanischen Reise gesammelten Species, teils Beschreibungen neuer oder verkannter Arten sowie pflanzengeographische und biologische Notizen.

Meine Reise berührte die brasilianischen Staaten Rio Grande do Sul und Matto Grosso. Aus dem ersteren waren im Jahre 1865, als der die Gentianaceen behandelnde Teil der Flora brasiliensis erschien, nur drei zu der betreffenden Familie gehörige Pflanzen bekannt, und zwar *Zygostigma australe*, *Schultesia australis* und *Limnanthemum Humboldtianum.* Die letztere wird allerdings nicht ausdrücklich als riograndisch aufgeführt, dieser Staat liegt aber innerhalb ihres damals schon bekannten Verbreitungsgebietes. Im Jahre 1892 fand ich in Rio Grande eine vierte Gentianacee: *Curtia Malmeana.* Zu diesen vier kann ich jetzt zwei Arten fügen, und zwar *Helia brevifolia* und *Microcala quadrangularis.* Die letztere war schon längst aus der Umgegend von Montevideo bekannt und ist insofern interessant, als sie der einzige Repräsentant der Familie ist, der in Rio Grande massenhaft vorkommt und folglich, trotz ihrer Winzigkeit, eine erwähnenswerte Rolle in der Vegetation spielt. Sie gehört ausserdem zu den eben in der sandigen Umgegend von der Stadt Rio Grande so zahlreichen andinen Elementen der riograndischen Flora. *Helia brevifolia* ist zweifelsohne eine Oreas-Pflanze; sie wurde hier nur spärlich angetroffen. *Curtia Malmeana, Schultesia australis* und *Zygostigma australe* gehören zu den Endemen der südbrasilianischen Araucaria-Zone; die beiden ersteren sind die südlichsten (extratropischen) Repräsentanten sonst rein tropischer Gattungen.

Aus Matto Grosso waren im Jahre 1865 acht Gentianaceen bekannt, und zwar *Deianira erubescens*, *D. nervosa*, *Schultesia stenophylla*, *Sch. aptera*, *Coutoubea ramosa*, *Caloli-*

sianthus acutangulus, *Chelonanthus viridiflorus* und *Ch. chelonoides.* Die beiden Deianiren sind in der Flora brasiliensis kollektiv; da ich die dem Bearbeiter vorliegenden Exemplare nicht gesehen habe, kann ich nicht entscheiden, ob es sich um die unten erwähnten Species, bezw. Varietäten handelt oder nicht. Die mattogrossischen Exemplare von *Chelonanthus viridiflorus* habe ich ebenfalls nicht untersuchen können; möglicherweise gehören sie zu dem unten beschriebenen, was Stamm und Blätter betrifft, sehr ähnlichen *Ch. candidus.*

Durch die erste Regnell'sche Expedition (1893—94) wurden für Matto Grosso noch festgestellt *Leiphaimos azurea*, *Voyria coerulea*, *Curtia tenuifolia*, *C. tenella* var. *tenerrima*, *Schultesia Pohliana* und *Sch. heterophylla;* die beiden ersten sammelte C. A. M. LINDMAN. Im J. 1898 beschrieb J. BARBOSA RODRIGUES (in jakobinisch freiem Latein) *Deianira cyathifolia*, die er in Matto Grosso entdeckt hatte; und im folgenden Jahre sammelte R. PILGER die früher in diesem Staate nicht gefundene Hauptform von *Curtia tenella.* Zu diesen füge ich jetzt als neue Bürger der mattogrossischen Flora *Curtia patula*, *Irlbachia coerulescens*, *Schultesia subcrenata*, *Chelonanthus uliginosus* var. *grandiflorus* und *Ch. candidus.* — Im Regnell'schen Herbar (in der botanischen Abteilung des naturhistorischen Reichsmuseums zu Stockholm) finden sich im ganzen zwanzig Gentianaceen aus Matto Grosso, d. h. ausser den siebzehn unten aufgeführten die schon oben erwähnten *Leiphaimos azurea*, *Voyria coerulea* und *Curtia tenuifolia*, die während der zweiten Regnell'schen Reise nicht angetroffen wurden.

Derjenige Teil von Matto Grosso, wo die unten aufgeführten Gentianaceen gesammelt worden sind, die Umgegend von Cuyabá und Serra da Chapada, wird bekanntlich zu der Campos-Zone hingezählt. Die Vegetation der Cerrados gehört denn auch zweifelsohne zu den Oreaden. Aber wie ich schon mehrmals hervorgehoben habe, weicht der Westen von der Campos-Zone floristisch erheblich vom Osten ab. Und dies gilt auch von den Gentianaceen. In der Umgegend von Caldas (im Staate Minas Geraes) z. B. ist die Gattung *Calolisianthus* durch vier Species vertreten: *C. amplissimus*, *C. speciosus*, *C. pedunculatus* und *C. pendulus.* Diese fehlen vollständig in Matto Grosso; hier wächst dagegen *C. acutangulus*, welche Species nur in diesem Staate und in Goyaz

angetroffen worden ist. Und von den mattogrossischen Deianiren ist, sofern ich kenne, keine einzige mit den Caldensern identisch.

Die Vegetation von Cuyabá und Santa Anna da Chapada enthält aber auch Elemente, die gar nicht zu den Oreaden zu zählen sind, und zwar, meiner Erfahrung nach, in viel grösserer Menge, als bis jetzt bekannt war. Mehrere der grösseren Bäume der Wälder von Serra Chapada sind Najaden (Hylæa-Pflanzen); vorläufig will ich als Beispiel nennen *Enterolobium Schomburgkii*. Es giebt in diesem Teil von Matto Grosso sogar Pflanzenvereine (z. B. die mehr oder weniger sumpfigen Wälder der Quellen der Flüsse, die Cabeceira-Wälder), deren Konstituenten zum grössten Teil Najaden sind. Bei der Bearbeitung anderer Familien (z. B. der Leguminosen und der Vochysiaceen) werde ich Gelegenheit haben, auf diesen Gegenstand zurückzukommen.

Was die Gentianaceen dieses Bezirkes betrifft, wird zweifelsohne jeder Kenner der südamerikanischen Flora bemerken, dass die an mehr oder weniger feuchten Standörtern wachsenden, z. B. *Schultesia heterophylla. Coutoubea ramosa* und *Chelonanthus chelonoides*, der Oreas-Flora fremd sind. Ganz besonders verdient hervorgehoben zu werden *Schultesia subcrenata*, die im Vereine mit zahlreichen, gewöhnlich annuellen Najaden, z. B. Arten der Gattungen *Philodice*, *Pæpalanthus*, *Acisanthera* und *Herpestes*, häufig an offenen, beinahe nackten, sandigen, feuchten Lokalitäten in der Umgegend von Cuyabá auftritt.

Betreffs der meinem Aufsatze beigefügten Abbildungen soll erwähnt werden, dass sie zum grössten Teil nach in Alkohol konserviertem Material und die Detailfiguren der Antheren nach noch nicht völlig geöffneten Blüten[1]) angefertigt worden sind.

---

[1]) Die meisten brasilianischen Gentianaceen, z. B. *Deianira*, *Curtia*, *Chelonanthus* und *Schultesia*, sind mehr oder weniger proterandrisch; als die Narbe sich öffnet, sind schon die Antheren beinahe leer und mehr oder weniger zusammengeschrumpft.

Microcala Link & Hoffmannsegg.

Flore portugaise. I (1809), p. 359.

M. quadrangularis [Lamarck (1786)] Grisebach.

In DC., Prodr. IX (1845), p. 63.
Progel in Flora brasil., fasc. XL (1865), p. 213.
Gentiana quadrangularis Lamarck, Encyclopédie - - . II, p. 645.
Exacum quadrangulare Willdenow, Spec. plantarum. I (1797), p. 636.
Exacum inflatum Hooker & Arnott in Hookers Journal of botany. I (1834), p. 285.

Rio Grande do Sul: in viciniis Rio Grande oppidi, pluribi et copiose in campis arenosis humidis (19 29/10 01, II: 52. — 19 2/11 01, II: 143. — Specimina floribus fructibusque immaturis maturisve ornata).

Flores die (circ. h. 10—2) coelo sereno aperti sunt. Lobi corollæ patentissimi, flavi.

Adhuc, quantum cognovi, numquam e Brasilia allata, at in viciniis Montevideo urbis jam collegit F. Sellow.

Specimina Sellowiana non vidi. Mea plane congruunt cum chilensibus [Rio Claro (Unio itiner. 1835): *Exacum chilense* Bertero. — Ad flumen Futa, prov. Valdivia (Lechler, Pl. chilenses N:o 401)]. Omnino eadem species est Mandon, Plantæ Andium boliviensium N:o 370 (Prov. Larecaja, viciniis Sorata, 2,650—3,300 m. supra mare).

Curtia Chamisso & Schlechtendal.

In Linnæa. I (1826), p. 209.

C. patula [Martius (1826)] Knoblauch.

In Botan. Centralblatt. LX (1894), p. 357.
Schuebleria patula Martius, Nova gen. et spec. plantarum. II (1826), p. 117.
Progel in Flora brasil., fasc. XL (1865), p. 217.

Matto Grosso: Serra da Chapada, Espigão do campo, in campo humido aprico (19 15/5 03, II: 3343. — Specimina floribus fructibusque immaturis submaturisve ornata).

Corolla alba v. ± roseo-violascens.

Curtiæ tenuifoliæ (AUBLET) KNOBLAUCH sine dubio arcte affinis, abs qua præsertim foliorum forma floribusque majoribus (lobis corollæ obovatis, apice rotundatis, usque 6 mm. longis, 4 mm. latis, patentibus) recedit.

Flores dimorphi omnino ut in *Curtia tenuifolia* [Cfr. MALME, Über die dimorphen Blüten von *Curtia tenuifolia* ----- (in Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1898)]; formæ brevistyla (*α Martiana* PROGEL) et longistyla (*β Sellowiana* PROGEL) mixtæ occurrunt.

Adhuc, quantum cognovi, numquam e Matto Grosso allata.

C. tenella [MARTIUS (1826)] KNOBLAUCH.

In Botan. Centralblatt. LX (1894), p. 357.

Schuebleria tenella MARTIUS, Nova gen. et spec. plantarum. II (1826), p. 117.

PROGEL in Flora brasil., fasc. XL (1865), p. 217.

Matto Grosso: Serra da Chapada, in campo humido aprico, in consortio *Burmanniæ bicoloris*, Utriculariarum etc. (19 15/5 03, II: 3340. — Specimina floribus fructibusque immaturis ornata).

Lobi corollæ albi.

Specimina reportata cum descriptione iconeque a PROGEL datis bene congruunt, at lobi corollæ patentissimi sunt, anguste obovati v. lingulati et apice rotundati ut in forma infra commemorata.

C. tenella (MARTIUS) KNOBLAUCH forma *tenerrima* MALME.

C. tenuifolia (AUBLET) KNOBLAUCH var. *tenerrima* MALME, Adjumenta. I (1898), p. 19, et Über die dimorphen Blüten von *Curtia tenuifolia* (Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1898), p. 312.

Matto Grosso: in viciniis Cuyabá oppidi, pluribi in »cerrados», in arenosis apertis, subhumidis (19 24/4 03, II: 3103. — 19 2/5 03, II: 3103 a. — Specimina floribus fructibusque immaturis ornata).

Recedit a forma typica præsertim foliis multo minoribus, triangulari-subulatis, acutis et lobis corollæ paullulo latioribus.

Corolla alba, rarius coeruleo-violascens.

Forma *tenerrima* jam anno 1893 in viciniis Cuyabá oppidi a me collecta. Forma typica ab amico R. PILGER e Matto

Grosso allata [Beitrag zur Flora von Matto Grosso (in ENGLER's Botanische Jahrbücher. Band XXX. Heft II. 1901), p. 182].

C. *Malmeana* GILG (1898).

In ENGLER's Botan. Jahrbücher. Band XXV, Beiblatt N:o 60, p. 42.

Tab. 1, fig. 2.

Rio Grande do Sul: in campis humidis et in ripis paludum, ex. gr. Cruz Alta (19 15/1 03, II: 1096) et Quinta pr. Rio Grande oppidum (19 4/4 03, II: 1599).

Corolla alba v. leviter violascens.

Hujus speciei ad specimina minus bene evoluta descriptæ descriptionem novam addere haud inutile duxi:

Herba annua usque 35 cm. alta; caulis erectus, simplex v. saltem subsimplex, subteres v. quatricostatus (quam in *C. tenella* crassior), internodiis inferioribus vulgo 1,5—2,5 cm. longis, superioribus 3—5 cm. longis. **Folia** opposita, rarissime terna, sessilia, vulgo 4—8 mm. longa, integerrima globerrimaque, acuta, inferiora lanceolata, usque 2 mm. lata, superiora angustiora, lanceolato-subulata. **Inflorescentia** cymosa, multoties dichotoma, multiflora, pedicellis brevissimis. **Calycis** laciniæ e basi circiter 0,75 mm. lata sensim angustatæ, subulatæ v. lanceolato-subulatæ, circiter 4 mm. longæ, late subhyalino-marginatæ. **Corollæ** tubus subcylindraceus, sepala paullulum superans, intus pilis deorsum spectantibus, sat numerosis ornatus; limbi lobi erecto-patuli, ovato-triangulares, circiter 1 mm. lati, 1,5 mm. longi, acuti v. saltem subacuti, introrsum et margine papillosi. **Stamina** tubo corollæ supra medium inserta, inter sese plane libera; filamenta linearia, antheris circiter duplo breviora; antheræ oblongæ, circiter 0,75 mm. longæ, 0,25 mm. latæ, basi nonnihil sagittatæ, apice hyalino-apiculatæ, connectivo sat angusto; pollinis granula diametro circiter 0,017 mm. **Pistillum** antheras subæquans v. paullulum superans; ovarium anguste ovoideum, acuminatum; stigma subsessile, conoideum, acutum, circiter 0,8 mm. longum. **Capsula** (submatura) sepalis subæquilonga.

Differt a *Curtia tenella* caule pro rata robustiore, pedicellis brevissimis, corollæ lobis erecto-patulis, acutis, antheris apice haud penicillatis etc.

Zygostigma GRISEBACH.

Gen. et spec. Gentian. (1839), p. 150.

Z. australe [CHAMISSO & SCHLECHTENDAL (1826)] GRISEBACH.

L. c. p. 150.
PROGEL in Flora brasil., fasc. XL (1865), p. 202.
Sabbatia australis CHAMISSO & SCHLECHTENDAL in Linnæa. I, p. 194.

Rio Grande do Sul: Quinta pr. Rio Grande oppidum, in campo subhumido graminoso (19 8/11 01, II: 301), Porto Alegre, Morro da Policia, in campo graminoso declivium austral. montis (19 26/11 01, II: 520), Cruz Alta, in palude graminosa ripam versus et in campo humido (19 17/1 02, II: 1124).

Floret mensibus Nov.—Jan.; mense Jan. jam fructus maturos observavi. Lobi corollæ aut albidi, aut purpurei v. rosei.

Z. uniflorum [HOOKER & ARNOTT (1834)] GRISEBACH e descriptione nihil nisi forma macra annua hujus speciei esse videtur.

Irlbachia MARTIUS (emend. GRISEBACH).

Nova gen. et spec. plantarum. II (1826), p. 101.

I. coerulescens [AUBLET (1775)] GRISEBACH.

Gen. et spec. Gentian. (1839), p. 195.
Lisyanthus coerulescens AUBLET, Histoire des plantes de la Guiane française, p. 207.
MARTIUS, Nova gen. et spec. plantarum. II (1826), p. 100.
PROGEL in Flora brasil., fasc. XL (1865), p. 236.

Matto Grosso: Santa Anna da Chapada, pluribi in paludibus capitum rivorum (19 18/7 02, II: 1964), Olho d'agua pr. Aricá haud procul a Cuyabá, in palude (19 16/8 02, II: 2256).

Floret saltem mensibus Maj.—Sept., forte per totum annum. Color florum variat: coeruleus—albus.

Adhuc, quantum cognovi, nondum e Matto Grosso allata.

In Santa Anna da Chapada, in campis arenosis humidis mense Junio 1903 pluribi observavi formam hujus speciei nanam (19 4/6 03, II: 1964 a), circiter 20 cm. altam, floribus

albis, minoribus, 10—14 mm. longis (in forma typica flores sunt 15—20 mm. longi). Quum ceterum non recedat, obiter tantum est commemoranda.

Schultesia MARTIUS.

Nova gen. et spec. plantarum. II (1826), p. 103.

Sch. subcrenata KLOTZSCH ap. GRISEBACH (1849).

Linnæa. XXII, p. 34.
PROGEL in Flora brasil., fasc. XL, p. 205.

Matto Grosso: pluribi in viciniis Cuyabá oppidi, in argillaceo-arenosis, apertis, humidis v. subhumidis, in consortio *Burmanniæ flavæ*, *Poterantheræ pusillæ*, *Genliseæ* aliarumque Utriculariacearum etc. (19 $^{29}/_{4}$ 03, II: 3179. — 19 $^{8}/_{5}$ 03, II: 3179 [a]. — 19 $^{17}/_{6}$ 03, II: 3179 [b]).

Floret mensibus Apr.—Maj.; jam mense Junio fructus maturescunt.

Adhuc, quantum cognovi, tantum in Guyana et Pará (Santarem) lecta.

Specimina nostra cum Spruceanis (e Pará) plane congruunt.

Sch. Pohliana PROGEL (1865)

Flora brasil., fasc. XL, p. 205.

Matto Grosso: pluribi in viciniis Cuyabá oppidi, in campis argillaceis humidis, copiosa præsertim inter Aricá et Serra da Chapada (19 $^{8}/_{5}$ 03, II: 3255. — 19 $^{28}/_{6}$ 03, II: 3255 [a]).

Floret mensibus Apr.—Maj.; mense Junio fructus maturescunt.

Flores aperti sunt ante meridiem (h. 9—12); lobi corollæ patentissimi, supra fere albidi, subtus rosei.

E Matto Grosso primum allata in MALME, »Adjumenta», I (1898); postea etiam ab amico R. PILGER lecta.

Sch. guyanensis [AUBLET (1775)].

Exacum guianense AUBLET, Histoire des plantes de la Guiane française, p. 68.

Erythræa jorullensis H. B. K., Nova gen. et spec. plantarum. III (1819). p, 177.

Schultesia stenophylla MARTIUS, Nova gen. et spec. plantarum. II (1826), p. 106 (p. p.).

PROGEL in Flora brasil., fasc. XL (1865), p. 207 (p. p.).

Matto Grosso: in viciniis Cuyabá oppidi, in campis arenosis v. argillaceo-arenosis subhumidis, præsertim in locis ± nudis (19 3/5 03, II: 3243. — 19 8/5 03, II: 3243 a).

Floret imprimis mensibus Apr. et Majo. Flores ante meridiem (h. 9—12) aperti sunt. Lobi corollæ sordide lutei, leviter roseo-violascentes (in sicco violacei).

Species caule humili, pedicellis brevissimis (inflorescentia contracta), calyce nervoso et late alato facile dignota; quoad folia tamen admodum varia. Cum aliis (ex. gr. *Sch. gracili*, *Sch. australi* et *Sch, heterophylla*) ab auctoribus sæpe confusa, quare distributio geographica minus bene nota est. Vidi specimina etiam e Guyana, Venezuela, Cuba et Honduras.

Sch. australis GRISEBACH (1839).

Gen. et spec. Gentian., p. 127.

PROGEL in Flora brasil., fasc. XL (1865), p. 207.

Tab. 1, fig. 1.

Rio Grande do Sul: pluribi in campis humidis et in paludibus graminosis ripam versus, ex. gr. Cachoeira (18 24/2 93, I: 650 [1] — 19 10/1 02, II: 1077 a), Cruz Alta (19 21/1 02, II: 1077).

Eadem species pluribi in viciniis oppidi Caldas, civit. ***Minas Geraes,*** in humidis subhumidisve ± apricis collecta est: REGNELL III: 896[2]) (p. p. max.), MOSÉN 4254[1]).

Floret imprimis mensibus Dec.—Febr.

Lobi corollæ sordide lutei, subtus sæpe paullulum violascentes (in sicco ± violascentes).

Quum sæpe confusa sit hæc species, novam descriptionem addere utile duxi:

Herba annua glaberrima, vulgo 25—30 cm., rarius usque 50 cm. alta; caulis erectus, sat crassus, marginibus et costa

[1]) In »Adjumenta» I (1898), p. 20, auctoritate cl. D:ris E. GILG nisus, hæc specimina incaute ad *Sch. stenophyllam* MARTIUS var. *latifoliam* MARTIUS retuli.

[2]) In »Adjumenta», p. 21, hæc specimina ad *Sch. stenophyllam* MARTIUS var. *pallentem* (BUNBURY) PROGEL retuli. REGNELL III: 896 p. p. min. est *Sch. gracilis* MARTIUS, ut etiam REGNELL III: 1788.

media foliorum decurrentibus sexcostatus, simplex v. superne ramosus, internodiis inferioribus 1,5—2,5 cm. longis, superioribus 3—5 cm. longis. **Folia** opposita, sessilia, erecto-patentia, palmatinervia, vulgo 3-nervia, nervo mediano ceteris crassiore, (1,5—)2—3 cm. longa, basi rotundata v. inferiora leviter cordata, apice acuta v. acuminata, inferiora sæpe obtusiuscula; inferiora ovata v. late ovato-lanceolata, vulgo 1—1,5 cm. lata; superiora angustiora, ovato-lanceolata, vulgo 0,5—1 cm. lata. **Inflorescentia** cymosa, laxa, vulgo pauciflora; pedicelli vulgo 1,5—3 cm. longi. **Calycis** tubus circiter 1,5 cm. longus, manifeste nervosus, late 4-alatus, alis semiovatis, basi truncatis v. rotundatis, irregulariter crebreque transverse nervosis; lobi e basi sat lata sensim angustati, longissime acuminati v. subulati, tubo paullulo breviores. **Corollæ** tubus subcylindraceus, circiter 14 mm. longus, et extus et intus glaber; limbi lobi patentes — patentissimi, obovati, circiter 10 mm. longi, 6—7 mm. lati, apice acuti v. paullulum acuminati. **Stamina** medio tubo corollæ v. paullulo altius inserta, æqualia; filamenta 7—8 mm. longa, basi late subhyalino-marginata v. alata et marginibus irregulariter dentata, ceterum filiformia; antheræ late oblongæ, circiter 2,5 mm. longæ, vix 1,5 mm. latæ, basi sagittatæ, auriculis oblique subobtusis, apice rotundatæ et leviter apiculatæ. Pollinis verruculosi massæ granula 4 continentes, diametro 0,05—0,055 mm. **Pistillum** 18—20 mm. longum; stylus filiformis, circiter 10 mm. longus; stigmatis lamellæ breves, crassæ, cordato-ovatæ. **Capsula** tubum calycis æquans, ovoideo-fusiformis; semina parva, subglobosa, scrobiculata.

A *Sch. guyanensi* (AUBLET), quacum confusa est, ob caulem multo altiorem, pedicellos longos, flores majores etc. longe distat.

Sine dubio affinis est *Sch. gracili* MARTIUS, quæ jam pedicellis longissimis, vulgo 5—8 cm. longis, et alis calycis angustioribus, semilanceolatis, basi longe decurrentibus (nec non floribus lilacinis v. violaceis) facile dignoscitur.

E descriptione ad hanc speciem pertinere videtur *Schultesia pallens* BUNBURY [in Proceed. of the Linn. Soc. of London. Vol. I (1841), p. 110].

Sch. heterophylla MIQUEL (1847).

Linnæa. XIX, p. 136.
PROGEL in Flora brasil., fasc. XL (1865), p. 208.

Matto Grosso: in viciniis Cuyabá oppidi, in paludibus graminosis et in campis argillaceis humidis (19 $^{26}/_{4}$ 03, II: 3132. — 19 $^{29}/_{4}$ 03, II: 3132 ^{a}. — 19 $^{28}/_{6}$ 03, II: 3132 ^{b}).

Floret imprimis mensibus Apr.—Majo; mense Junio fructus maturos observavi. Corollæ lobi in alabastro albidi, dein roseo-violacei.

E Matto Grosso primum alata in MALME, »Adjumenta», I (1898); postea etiam ab amico R. PILGER lecta.

Sch. aptera CHAMISSO (1833).

Linnæa. VIII, p. 9.
PROGEL in Flora brasil., fasc. XL (1865), p. 208.

Matto Grosso: Santa Anna da Chapada, in paludibus capitum rivorum (19 $^{31}/_{5}$ 03, II: 3434. — 19 $^{10}/_{6}$ 03, II: 3434 ^{a}), Olho d'agua pr. Aricá haud procul a Cuyabá, in palude (19 $^{16}/_{8}$ 02, II: 3434 ^{b}).

Floret mensibus Maj.—Aug.; fructus maturos collegi mensibus Jun.—Aug. Corollæ lobi sordide lutei.

In viciniis Cuyabá oppidi jam a RIEDEL collecta; postea, quantum cognovi, a nemine inventa.

Coutoubea AUBLET.

Histoire des plantes de la Guiane française (1775), p. 72.

C. ramosa AUBLET (1775).

L. c. p. 74.
PROGEL in Flora brasil., fasc. XL (1865), p. 211.

Matto Grosso: inter Coxipó (igreja) et Cuyabá, in ripa arenosa, umbrosa rivuli (19 $^{12}/_{6}$ 02, II: 1708. — Specimina floribus fructibusque immaturis maturisque ornata), in ripa dumetosa fluminis Cuyabá prope Melgaço (19 $^{13}/_{7}$ 03, II: 1708 ^{a}. — Specimina alabastris florum ornata).

Specimina reportata ad var. *vulgarem* BENTHAM pertinent.

In viciniis oppidi Cuyabá jam a D:re PATRICIO DA SILVA MANSO collecta est.

Chelonanthus Gilg.

In Engler & Prantl, Die natürl. Pflanzenfam. IV: 2 (1895), p. 98.

Ch. chelonoides [Linnæus fil. (1781)] Gilg.

L. c. p. 98.
Lisianthus chelonoides Linnæus fil. Supplementum plantarum system. vegetab. p. 134.
Progel in Flora brasil., fasc. XL (1865), p. 239.

Tab. 2, fig. 4.

Matto Grosso: pluribi et in viciniis Cuyabá oppidi et in Santa Anna da Chapada, in »cerrados» arenosis subhumidis, in oris silvarum etc. (19 $^{8}/_{5}$ 03, 3254. — 19 $^{15}/_{5}$ 03, II: 3254 [a]).

Mense Majo jam fere omnino defloratus.

Herba usque 1,7 m. alta.

Ch. uliginosus [Grisebach (1839)] Gilg.

L. c. p. 98.
Lisyanthus uliginosus Grisebach, Gen. et spec. Gentian. p. 181.
Progel in Flora brasil., fasc. XL (1865), p. 237.

Matto Grosso: Serra da Chapada, parce in rupibus itacolumiticis præruptis, humidis subhumidisve, ± apricis (19 $^{15}/_{5}$ 03, II: 3349. — 19 $^{2}/_{6}$ 03, II: 3349 [a]. — Specimina floribus fructibusque immaturis ornata).

Specimina reportata ad var. *grandiflorum* Grisebach sec. descriptionem pertinent.

Corolla circiter 4 cm. longa, pulchre coerulea.

Ch. candidus Malme spec. nov.

Tab. 2, fig. 3.

Herba annua usque 75 cm. alta; caulis erectus, simplex, teres, glaber, lævis v. subtiliter verrucosus, internodiis inferioribus brevibus, vulgo 2—3 cm. longis, ceteris sursum sensim longioribus, summis circiter 15 cm. longis. **Folia** opposita, brevipetiolata v. superiora subsessilia, penninervia, integerrima, glabra; infima et media elliptica v. late elliptico-lanceolata, vulgo 4—5 cm. longa, 1,2—1,7 cm. lata, et basi et apice acuta v. paullulum acuminata; summa late

ovata, 2,5—3,5 cm. longa, 2—2,5 cm. lata, basi subrotundata, apice acuta. **Inflorescentia** cymosa, bis dichotoma, sat pauciflora; pedicelli breves, vulgo 3—7 mm. longi. Flores speciosi, secundi. **Calycis** laciniæ ovato-ovales, 6—8 mm. longæ, 4—5 mm. latæ, apice rotundatæ, margine subhyalinæ et subtiliter ciliatæ, ceterum glaberrimæ. **Corolla** alba, glaberrima, e basi circiter 5 mm. lata sensim ampliata, tubuloso-campanulata, circiter 5 cm. longa, fauce circiter 15 mm. lata; lobi limbi patentes, demum ± revoluti, ovato-triangulares, circiter 12 mm. longi latique, apice obtusi. **Stamina** subæqualia, tubo corollæ circiter 8 mm. supra fundum inserta; filamenta e basi circiter 3 mm. lata, primum sensim angustata, dein filiformia, circiter 4.5 cm. longa, tubo corollæ ± accumbentia, apicem versus ± incurvata; antheræ oblongæ, circiter 4 mm. longæ, 1,5 mm. latæ, basi profunde sagittatæ, apice rotundatæ et minutissime hyalino-mucronatæ, non recurvatæ. Pollinis tuberculosi massæ granula 4 continentes, diametro circiter 0,05 mm. **Stylus** staminibus subæquilongus, apicem versus ± incurvatus; stigmatis lamellæ obovatæ, apice rotundatæ.

Matto Grosso: Santa Anna da Chapada et alibi in Serra da Chapada, in paludibus apertis capitum rivorum (19 $^{10}/_{5}$ 03, II: 3293. — 19 $^{15}/_{5}$ 03, II: 3293 [a]).

Mense Majo florentem fructibusque immaturis maturisque ornatum observavi.

Arcte affinis *Ch. viridifloro* (MARTIUS) GILG, cui quoad caulem foliaque simillimum est; differt corollæ duplo majoris forma coloreque.

REGNELL III: 898 p. p. [specimina ex Uberaba (Minas Geraes) et Cajurú (São Paulo)] ad hanc speciem (neque ad *Ch. viridiflorum*) pertinet.

Calolisianthus GILG.

In ENGLER & PRANTL, Die natürl. Pflanzenfam. IV: 2 (1895), p. 100.

C. acutangulus [MARTIUS (1838)] GILG.

L. c. p. 101.
Lisianthus acutangulus MARTIUS in Flora 1838, Beibl. II, p. 49.
PROGEL in Flora brasil., fasc. XL (1865), p. 234.

Matto Grosso: pluribi sed parce in campis apricis, glareosis et in viciniis oppidi Cuyabá (collegi specimina singula mensibus Dec. 1902 et Jun. 1903) et in Serra da Chapada, ex. gr. prope Buriti (collegi specimen mense Jun. 1903).

Per totum tempus pluviale (de mense Dec. usque Apr.) floret, specimina singula etiam post pluvia. Corolla pulcherrime coerulea ut in *C. amplissimo* (MARTIUS) GILG.

Deianira CHAMISSO & SCHLECHTENDAL.

Linnæa. I (1826), p. 195.

D. nervosa CHAMISSO & SCHLECHTENDAL (1826).

L. c. p. 197.
PROGEL in Flora brasil., fasc. XL (1865), p. 202.

Matto Grosso: pluribi et in viciniis Cuyabá et in Serra da Chapada, in campis apricis, ± glareosis (19 14/6 02, II: 1732. — 19 8/6 03, II: 3482. — 19 17/6 03, II: 1732 a).

Floret imprimis mensibus Majo et Junio.

Specimina reportata ad var. *foliosam* GRISEBACH pertinent. Quæ utrum pro specie habenda sit (quod mihi videtur verosimillimum) necne, materie ad hanc rem dijudicandam necessaria mihi deficiente, ad interim in dubio relinquo.

Hanc formam nonnumquam nomine »*Deianira erubescens*» salutatam vidi.

D. cordifolia [LHOTZKY ms. apud PROGEL (1865)] MALME.

Callopisma cordifolium LHOTZKY ms. (secundum specim. orig.).
Deianira erubescens CHAMISSO & SCHLECHTENDAL *γ cordifolia* PROGEL in Flora brasil.. fasc. XL, p. 201.

Tab. 2, fig. 5.

Herba perennis glaberrima, usque 65 cm. alta; caulis erectus, apicem versus ramosus, ramis fastigiatis, rarius simplex, teres, ecostatus, internodiis vulgo 3—4 cm. longis. **Folia** decussata (infima in speciminibus florentibus jam demortua destructaque), perfoliata, ovalia v. ovata, caulina vulgo 4—5 cm. longa, 2,5—4 cm. lata (ramalia minora), basi sagittato-cordata, sinu subtriangulari, auriculas acutas separante, apice

acuta, rarius subobtusa, anguste subhyalino-marginata, palmatinervia, vulgo quinquenervia, nervo mediano ceteris crassiore. **Inflorescentiæ** (tantum in summitatibus caulis ramorumque evolutæ) cymosæ, multifloræ, congestæ, folia suffulcientia ± superantes; pedicelli vulgo 5—7 mm. longi. **Calycis** tubus brevissimus; laciniæ lanceolatæ, circiter 6 mm. longæ, 1,5 mm. latæ, longe acuminatæ v. fere subulatæ, subhyalino-marginatæ, dorso acute carinatæ. **Corollæ** tubus cylindraceus, sepalis paullulo brevior, circiter 5 mm. longus, et extus et intus glaberrimus; limbi lobi patentissimi, saturate incarnati, late elliptici v. ovales, circiter 8 mm. longi, 4,5 mm. lati, obtusi v. saltem subobtusi. **Stamina** æqualia, sub fauce inserta, longe exserta; filamenta filiformia, usque 2 mm. longa; antheræ rectæ, sublineares, circiter 4 mm. longæ, vix 1 mm. latæ, basi cordatæ, apice rotundatæ et leviter emarginatæ; pollinis minute reticulati v. porosi massæ granula 4 continentes, diametro circiter 0,03 mm. **Pistillum** circiter 12 mm. altum; ovarium anguste oblongum, obtuse tetragonum; stylus filiformis, 7—8 mm. longus; stigma bilamellatum, lamellis parvis, oblongis vix 1 mm. longis.

Matto Grosso: Santa Anna da Chapada, in »cerrados», præsertim in arenosis (19 $^{13}/_{5}$ 03, II: 3323. — Specimina floribus ornata).

Floret imprimis mense Majo.

Species foliorum forma, caule ramoso et internodiis subæqualibus facillime distincta. Quoad flores cum *D. erubescente* CHAMISSO & SCHLECHTENDAL bene congruit.

In »Serra da Cuyabá» jam a MANSO et LHOTZKY collecta.

D. pallescens CHAMISSO & SCHLECHTENDAL (1826).

Linnæa. I, p. 196 (secundum specim. orig.).

Callopisma perfoliatum MARTIUS var. *latifolia* MARTIUS, Nova gen. et spec. plantarum. II (1826), p. 108 et tab. 183.

Dejanira erubescens CHAMISSO & SCHLECHTENDAL *β pallescens* (CHAMISSO & SCHLECHTENDAL) PROGEL in Flora brasil., fasc. XL (1865), p. 201.

D. erubescens var. *alba* BARBOSA RODRIGUES, Plantæ mattogrossenses (1898), p. 32.

Matto Grosso: Serra da Chapada, pluribi in campis graminosis, nebulis roreque sæpe humectatis (19 $^{8}/_{6}$ 03, II: 3323 C. — Specimina alabastris florum floribusque paucis ornata. — Flores collegi 19 $^{16}/_{6}$ 03).

Limbus corollæ albus. Medio mense Junio florere incipit.

Herba perennis glaberrima, præsertim superne pruinosa, usque 1,75 m. alta; caulis erectus, simplex v. apicem versus ramis brevibus munitus, teres, crassus (diametro usque 7 mm.) inferne fistulosus, internodiis mediis 5—8 cm. longis, summis usque 12 cm. longis (infimis ex adnotationibus abbreviatis). **Folia** decussata (infima in speciminibus florentibus jam demortua destructaque), perfoliata (± alte connata), late ovata v. ovato-ovalia, apice acuta v. brevissime acuminata, anguste subhyalino-marginata, palmatinervia, vulgo 7-nervia, media 6—8 cm. longa, 5—7 cm. lata, superiora minora. **Inflorescentiæ** (in parte tertia summa caulis evolutæ) cymosæ, multifloræ, sat laxæ, folia suffulcientia vulgo longe superantes; pedicelli usque 12 mm. longi. **Calycis** circiter 7 mm. longi tubus brevissimus; laciniæ lineari-lanceolatæ, circiter 6 mm. longæ, 1,5—2 mm. latæ, acutæ, dorso sat acute carinatæ, anguste subhyalino-marginatæ. **Corollæ** tubus cylindraceus, 5—5,5 mm. longus, et extus et intus glaberrimus; limbi lobi patentissimi, ovali-elliptici, circiter 8 mm. longi, 5—5,5 mm. lati, apice obtusi. **Stamina** æqualia, tubo corollæ 1,5—2 mm. infra faucem inserta, longe exserta; filamenta 2—2,5 mm. longa, filiformia; antheræ sublineares v. e basi sat lata sensim paullulum angustatæ, circiter 5 mm. longæ, 1 mm. latæ, basi cordatæ, apice rotundatæ; pollinis minute reticulati v. porosi massæ granula 4 continentes, diametro 0,03—0,035 mm. **Pistillum** usque 14 mm. altum; ovarium anguste oblongum obtuse tetragonum; stylus filiformis usque 8 mm. longus; stigmatis lamellæ ovato-oblongæ, obtusæ, vix 1 mm. longæ.

E Matto Grosso primum allata in MALME, »Adjumenta», I (1898); postea etiam ab amico R. PILGER (et a BARBOSA RODRIGUES) lecta.

D. cyathifolia BARBOSA RODRIGUES (1898).

Plantæ mattogrossenses, p. 32.

Tab. 2, fig. 6.

Matto Grosso: Santa Anna da Chapada et alibi in Serra da Chapada, in campis apricis, graminosis, ventosis (19 $^{29}/_{5}$ 03, II: 3323 B. — 19 $^{2}/_{6}$ 03, II: 3323 B [a]. — 19 $^{8}/_{6}$ 03, II: 3323 B [b]. — Omnia floribus ornata).

Floret præsertim mense Junio. Limbus corollæ vulgo rubro-incarnatus, rarius pallescens.

Quum descriptio a BARBOSA RODRIGUES data nimis brevis et incompleta, p. p. etiam lusitanice confecta sit, novam addere necesse est.

Herba perennis glaberrima, præsertim superne pruinosa, usque 1 m. alta; caulis erectus, simplex, teres, crassus (diametro usque 5 mm.), inferne fistulosus, internodiis 3—5 cm. longis (infimis paullulo brevioribus). **Folia** decussata (infima in speciminibus florentibus jam demortua destructaque), perfoliata (alte connata), late elliptica v. superiora ovato-elliptica, 5—6 cm., rarius usque 7 cm. longa, 3—4 cm., rarius usque 4,5 cm. lata (superiora breviora et pro rata latiora), apice subacuta v. obtusiuscula, anguste subhyalino-marginata, palmatinervia, vulgo septemnervia (nervis tribus crassioribus). **Inflorescentiæ** (in parte tertia summa caulis evolutæ) cymosæ, multifloræ, congestæ, folia suffulcientia æquantes v. paullulum tantum superantes; pedicelli circiter 8 mm. longi. **Calycis** circiter 8 mm. longi tubus anguste campanulatus v. urceolato-campanulatus, usque 4 mm. longus; limbi lobi anguste ovato-triangulares, circiter 4 mm. longi, 2,5 mm. lati, acuti, præsertim inferne subhyalino-marginati, apicem versus paullulum et obtuse carinati, ceterum ecarinati. **Corollæ** tubus subcylindraceus v. campanulato-cylindraceus, usque 7 mm. longus, et extus et intus glaber; limbi lobi patentissimi, ovato-elliptici, usque 9 mm. longi, 5,5 mm. lati, apice obtusi. **Stamina** æqualia, medio tubo corollæ v. paullulo altius inserta, sat longe exserta; filamenta circiter 3 mm. longa, filiformia v. superne paullulum attenuata; antheræ, sublineares v. e basi lata sensim paullulum angustatæ, 4—5 mm. longæ, vix 1 mm. latæ, basi profunde cordatæ, apice rotundato-truncatæ; pollinis minute reticulati v. porosi massæ granula 4 continentes, diametro 0,03—0,035 mm. **Pistillum** usque 15 mm. altum; ovarium anguste oblongum, obtuse tetragonum; stylus filiformis, circiter 8 mm. longus; stigma bilamellatum, lamellis parvis, oblongis, vix 1 mm. longis.

Calycis tubo in genere longo et lobis latis, subecarinatis nec non (inflorescentiis congestis et) internodiis superioribus quoque brevibus recedit a *Deianira pallescente* CHAMISSO & SCHLECHTENDAL, cui quoad folia subsimilis est; vix ulli speciei arctius affinis.

Helia MARTIUS.

Nova gen. et spec. plantarum. II (1826), p. 122.

H. brevifolia CHAMISSO (1833).

Linnæa. VIII, p. 11.
Lisyanthus brevifolius (CHAMISSO) GRISEBACH, Gen. et spec. Gentian. (1839), p. 187.
PROGEL in Flora brasil.; fasc. XL (1865), p. 240.

Rio Grande do Sul: Cruz Alta, in palude, in limosis subnudis inter cæspites *Xyridis Regnellii* et Cyperacearum (19 $^{16}/_{1}$ 02, II: 1118. — Floribus fructibusque immaturis ornata).

Corolla dilute flavo-viridis.

Adhuc, quantum cognovi, tantum in Brasiliæ civitatibus Minas Geraes et São Paulo nec non in republ. Paraguay collecta.

Limnanthemum GMELIN.

Acta Petropol. 1769, p. 527.

L. Humboldtianum [KUNTH (1819)] GRISEBACH.

Gen. et spec. Gentian. (1839), p. 347.
PROGEL in Flora brasil., fasc. XL (1865), p. 243.
Villarsia Humboldtiana KUNTH in H. B. K. Nova gen. et spec. plantarum. III (1819), p. 187.

Rio Grande do Sul: Rio Grande oppidum, in stagno (19 $^{14}/_{11}$ 01, II: 425. — Specimina floribus fructibusque immaturis ornata); ***Matto Grosso:*** in viciniis Cuyabá oppidi (specimina non reportavi).

Flores dimorphi ut in *Menyanthe trifoliata*, quod jam ab oculatissimo FR. MÜLLER observatum esse videtur.

Index nominum.

Calolisianthus.

Callopisma.

Chelonanthus.

Coutoubea.

Curtia.

Deianira (*Dejanira*).

Erythræa.

Explicatio tabularum.

Tab. 1.

1. *Schultesia australis* GRISEBACH.

1 h. Planta tota. 1/1.
1 cl. Calyx fructifer. 3/2.
1 a. Anthera. 4/1.

2. *Curtia Malmeana* GILG.

2 h. Planta tota. 1/1.
2 fl. Flos. 5/1.
2 cr. Pars corollæ apertæ, explanatæ. 5/1.
2 p. Pistillum. 5/1.

Tab. 2.

3. *Chelonanthus candidus* MALME.

3 fl. Flos. 1/1.
3 st. Stamen. 1/1.
3 a. Anthera a ventre et a dorso visa. 3/1.

4. *Chelonanthus chelonoides* (L. fil.) GILG.

4 flf. Flos a fronte visus. 1/1.
4 fll. Flos a latere visus. 1/1.

5. *Deianira cordifolia* (LHOTZKY) MALME.

5 f. Nodus, folia. 1/1.
5 fl. Flos. 2/1.

5 cl. Pars calycis aperti, explanati. $^2/_1$.
5 cr. Pars corollæ apertæ, explanatæ. $^2/_1$.

6. *Deianira cyathifolia* BARBOSA RODRIGUES.

6 f. Nodus, folia. $^1/_1$.
6 fl. Flos. $^2/_1$.
6 cl. Pars calycis aperti, explanati. $^2/_1$.
6 cr. Pars corollæ apertæ, explanatæ. $^2/_1$.
6 a. Anthera a ventre visa. $^4/_1$.

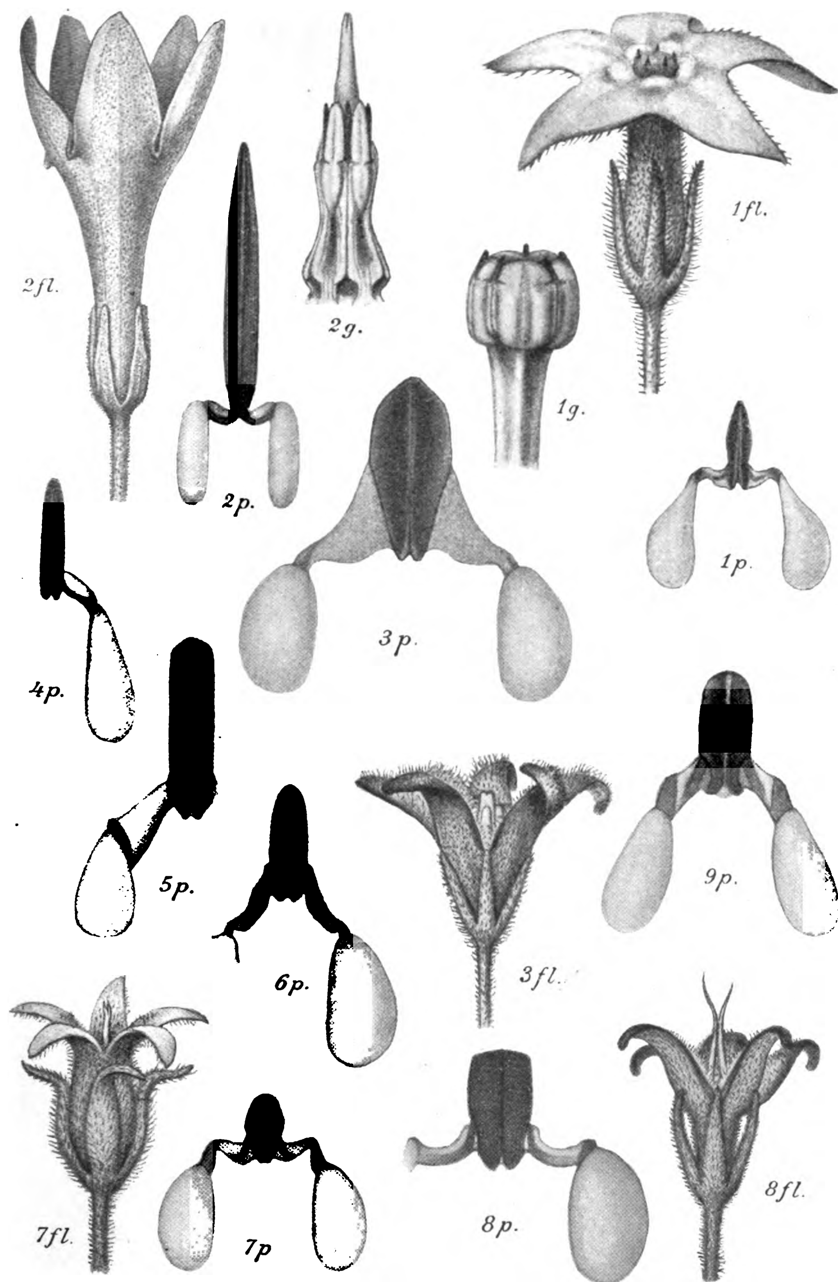
Nachtrag.

Nachdem mein Manuskript schon eingeliefert worden war, habe ich Gelegenheit gehabt, die Deianiren des botanischen Museums zu Berlin zu untersuchen. Es hat sich dabei ergeben, dass *Deianira nervosa* CHAM. & SCHLECHT. (die Hauptform) auch in der Umgegend von Cuyabá (von MANSO und LHOTZKY) gesammelt worden ist. Dagegen ist *D. erubescens* CHAM. & SCHLECHT. mir noch nicht aus Matto Grosso bekannt.

Tryckt den 21 juli 1904.

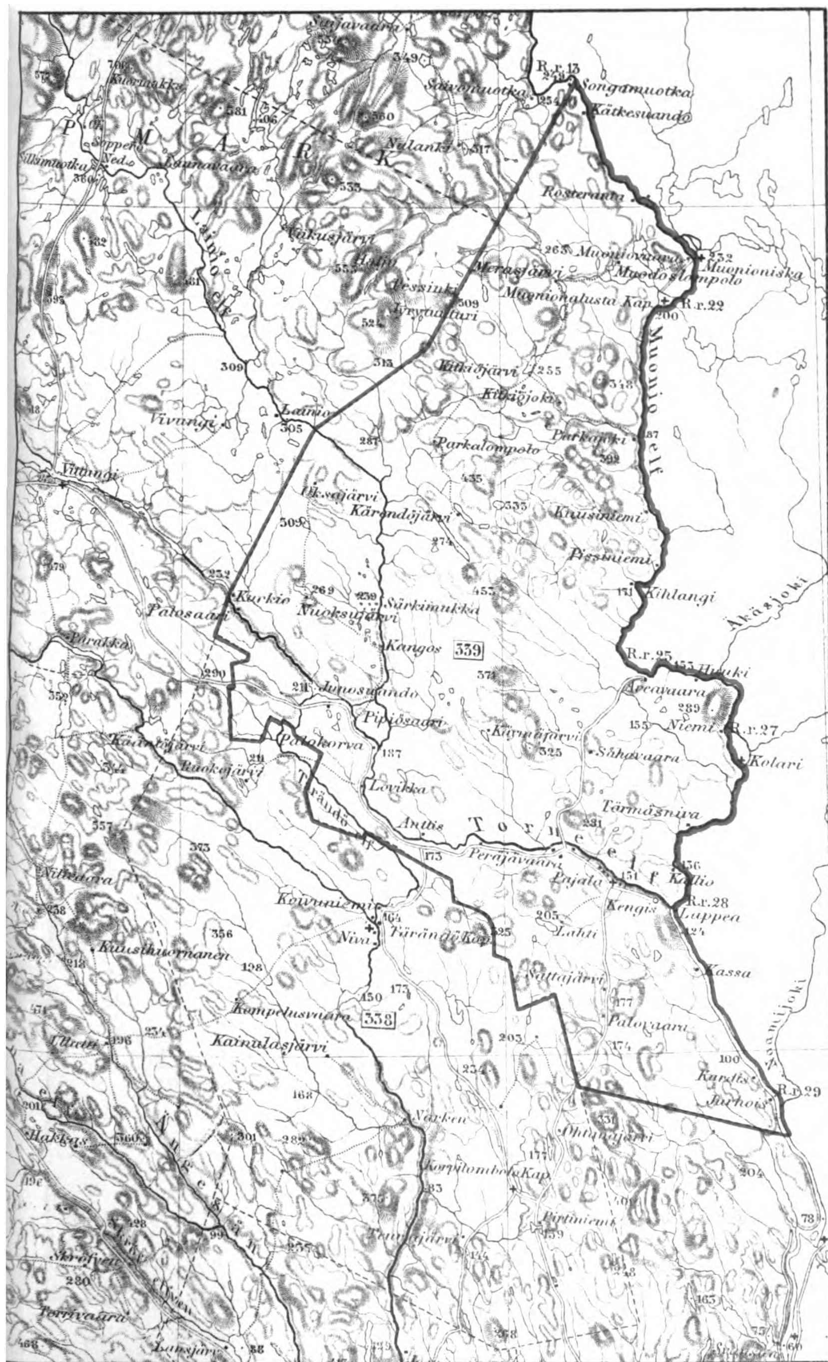
Stockholm 1904. Kungl. Boktryckeriet.

24-1-26

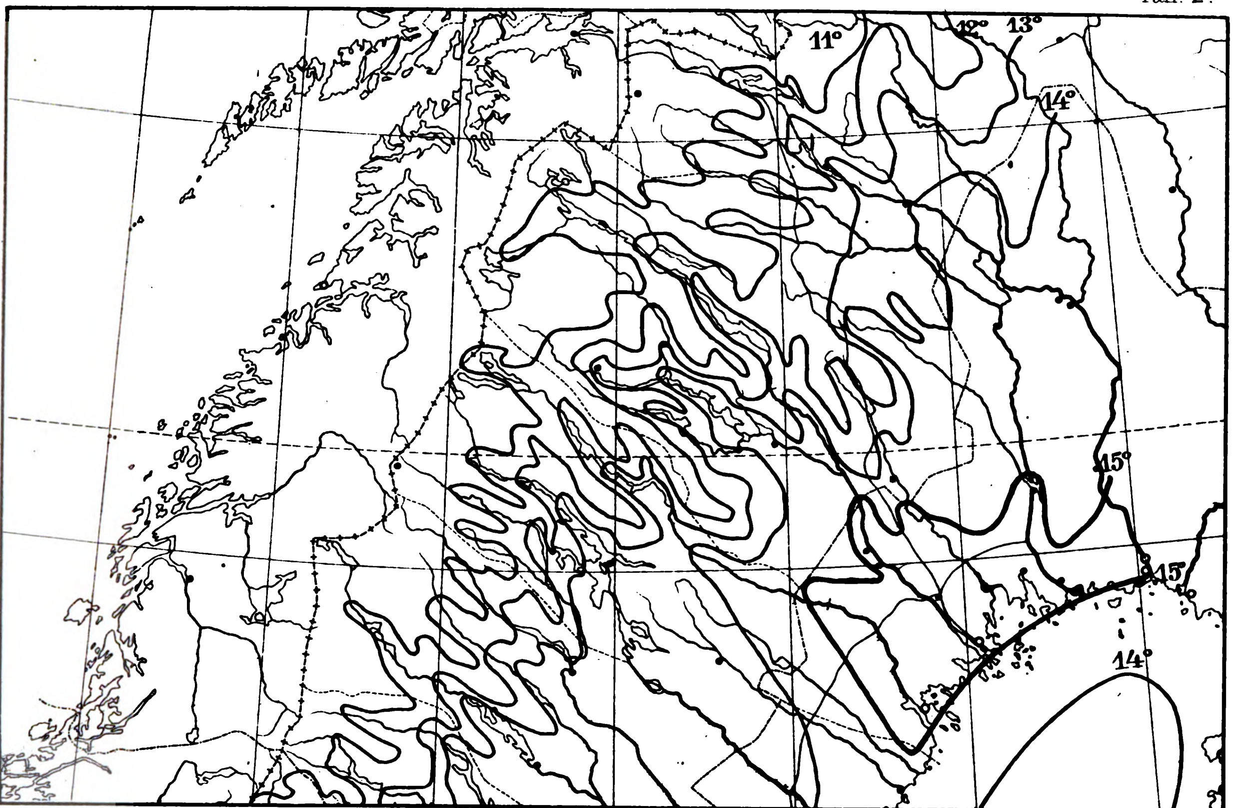


A. Ekblom, delin. J. Cederquist auto.

1. Amblystigma pilosum *Malme*.
2. Mitostigma speciosum *Malme*.
3. M. barbatum *Malme*.
4. M. tubatum *Malme*.
5. M. subniveum *Malme*.
6. M. affine *Griseb*.
7. M. parviflorum *Malme*.
8. M. niveum *Griseb*.
9. M. tomentosum *Decaisne*.



Karta öfver Pajala s:n. och Muonio kapellag.



Medeltemperaturen i nordligaste Sverige under juli.

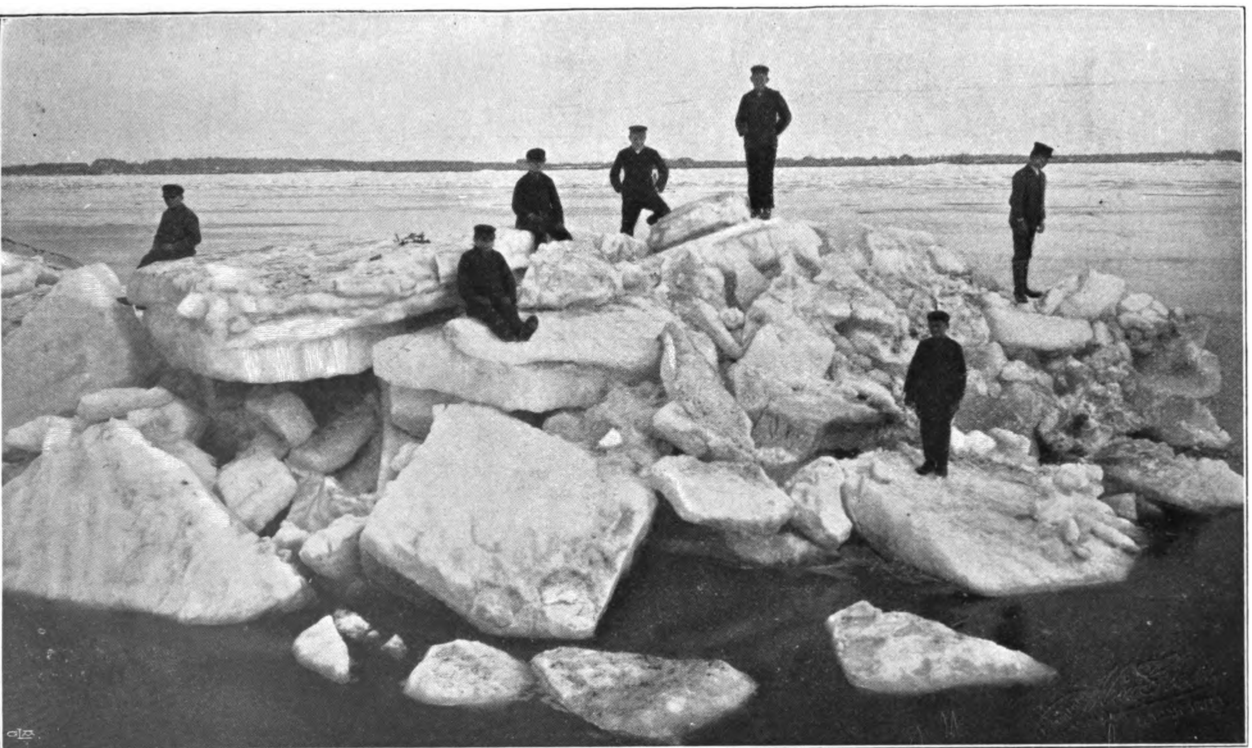
(Efter N. Ekholm)

Gen. Stab. Lit. Anst.

Karta angifvande marina gränsen.

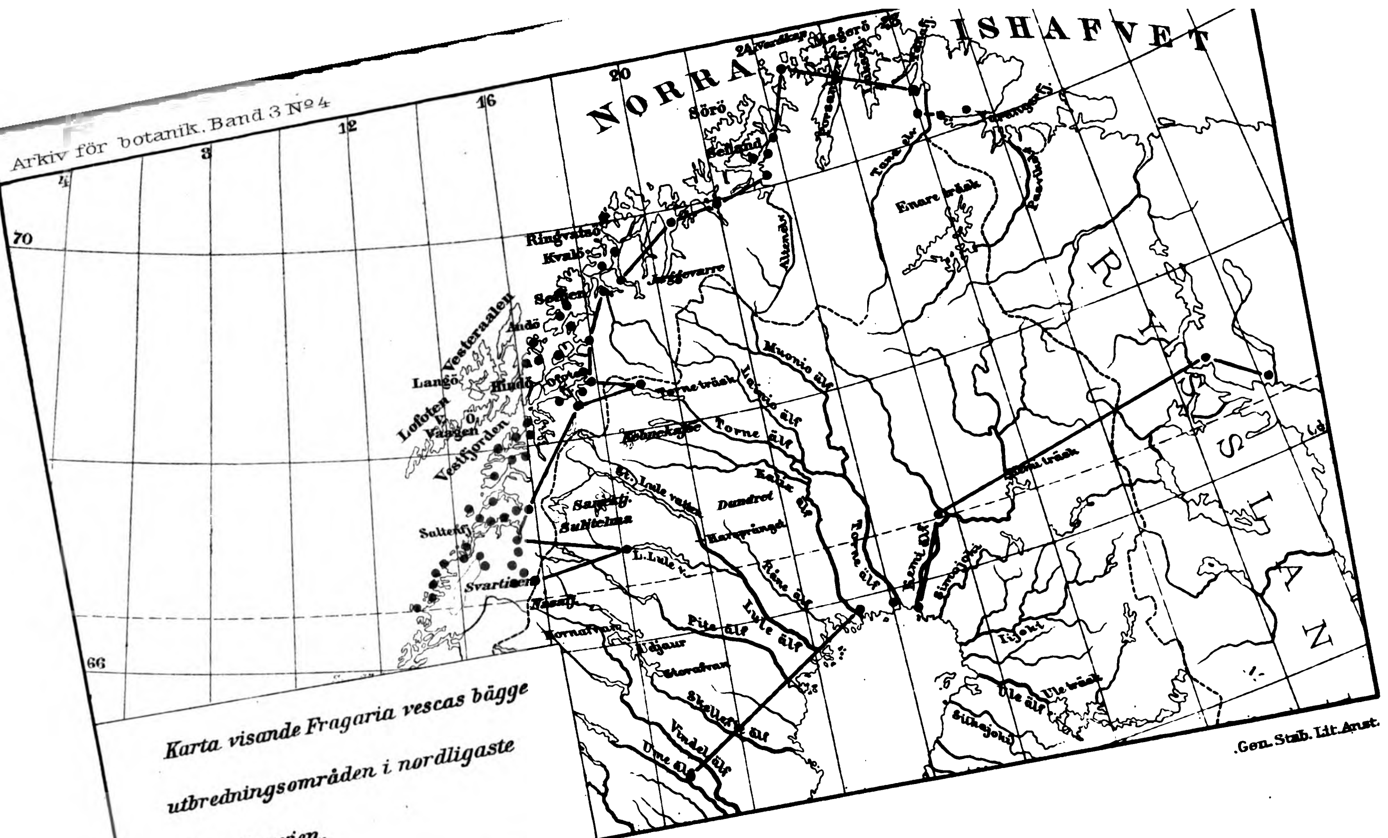
Det ej streckade området - landområde, som under kvartär tid varit betäckt af haf.

(Efter S. G. U.)

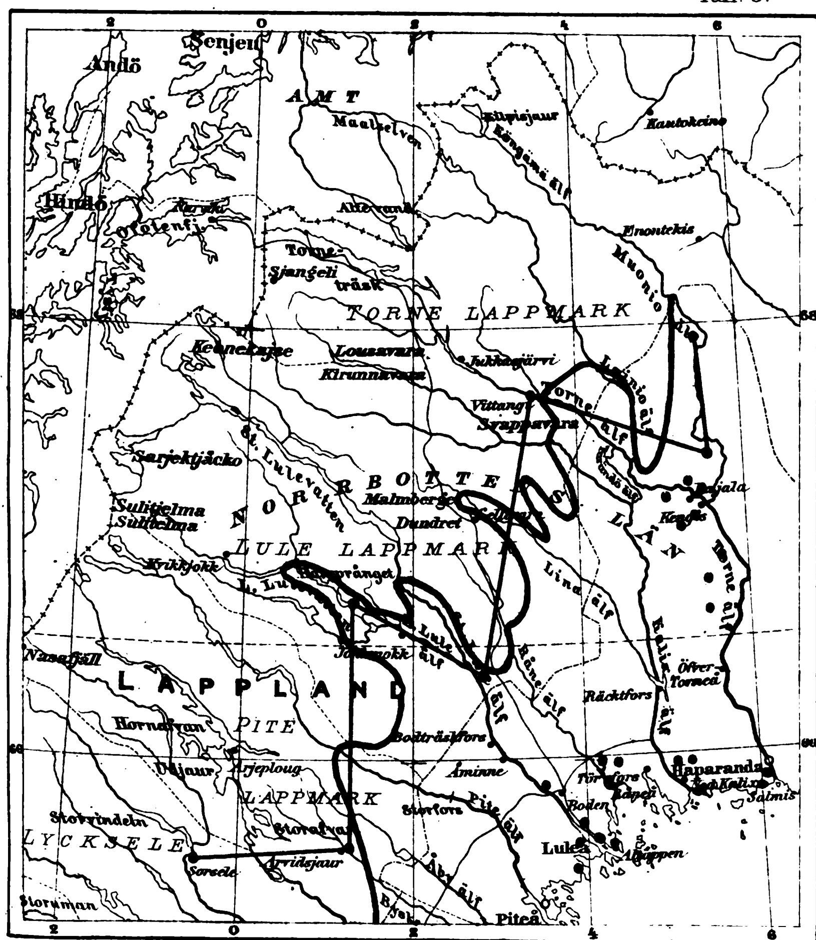


Islossning i Torne älf. I förgrunden en under islossningen in öfver land skjuten isvall. I isstyckena äro jord, grangrenar etc. infrusna.

MIA GREEN foto.



Karta visande *Fragaria vescas* bägge utbredningsområden i nordligaste Skandinavien.

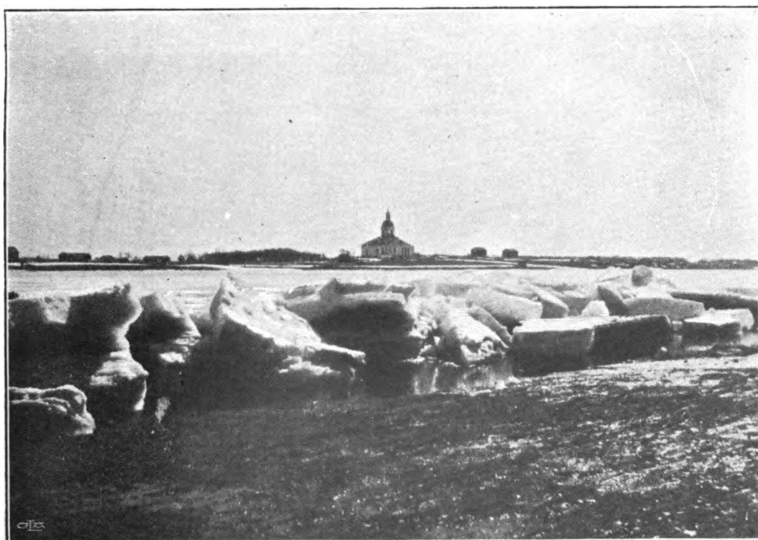


Kartskiss visande utbredningen af Nymphæa candida i öfre Lappland.
Den röda linjen sammanbinder artens västligaste och nordligaste ståndorter.
Den svarta linjen 14°C juliisoterm.



Granar af lapplandstyp vid Murjek.

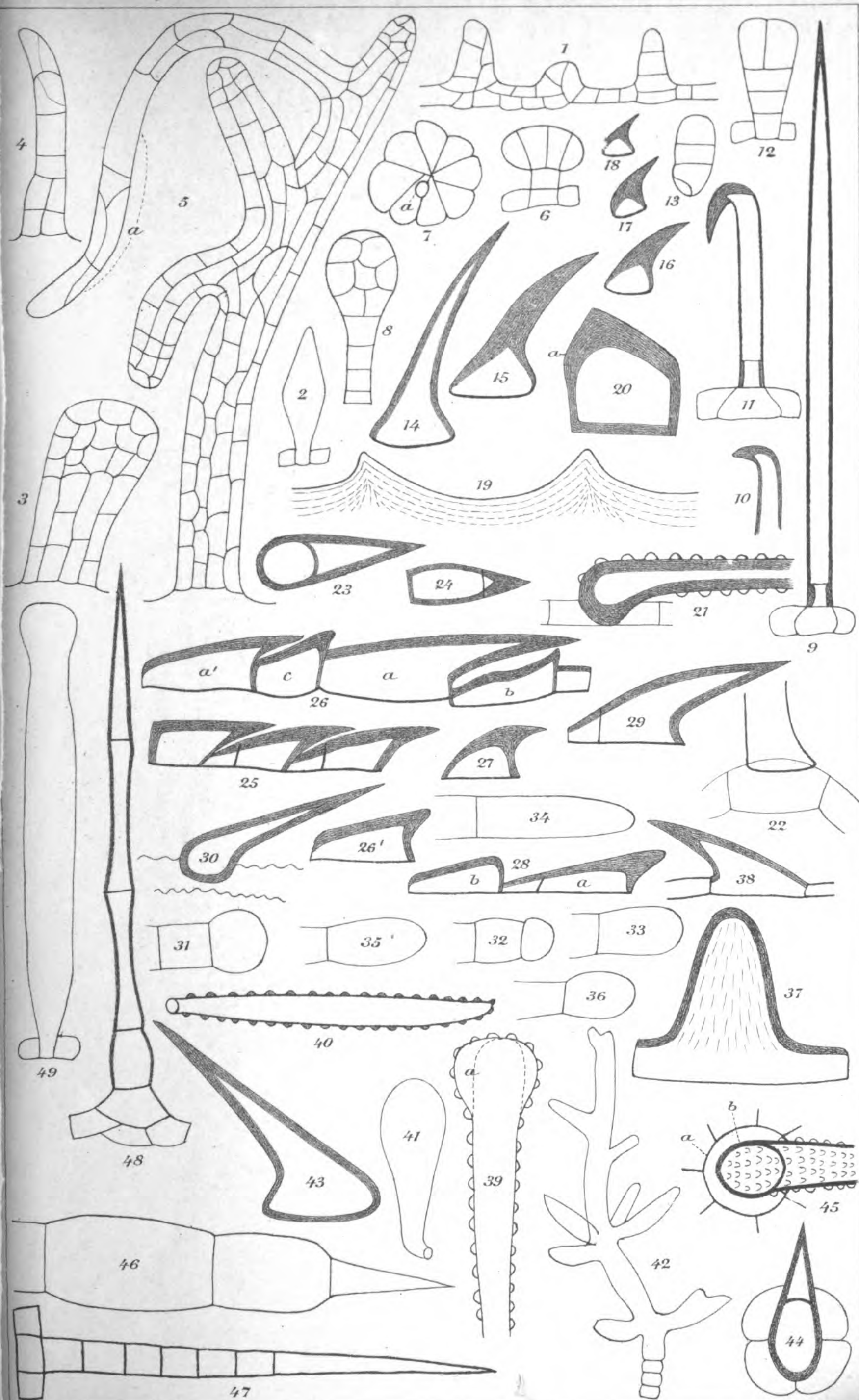
GUNNAR ANDERSSON foto.



Islossning i Torne älf.

MIA GREEN foto.

Arkiv för botanik. Band. 3. № 5. Tafl. 1.



Ritadt af Theorin

Lith. G. Tholander, Stockholm.

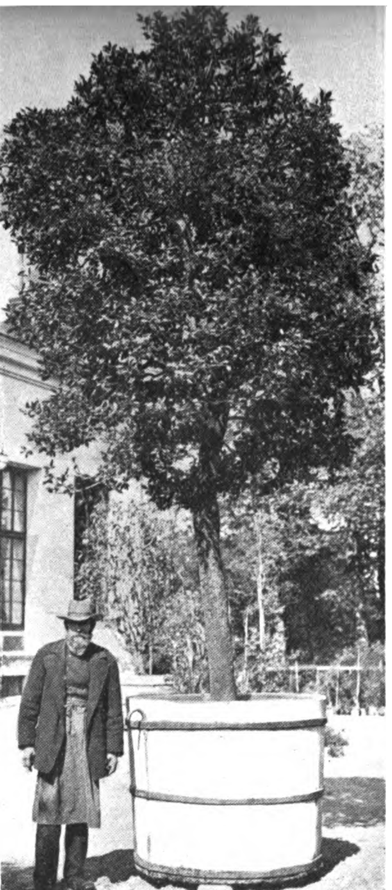


1. Parti af trädgården: i midten ett gammalt exemplar af Thuja occidentalis.

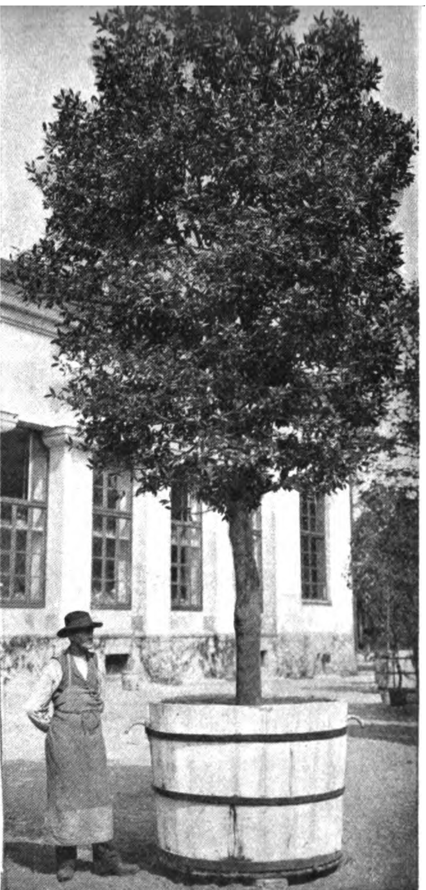
▇v. Tr. Bol. E. & Co. J. Cederquist, Auto.



a.



b.



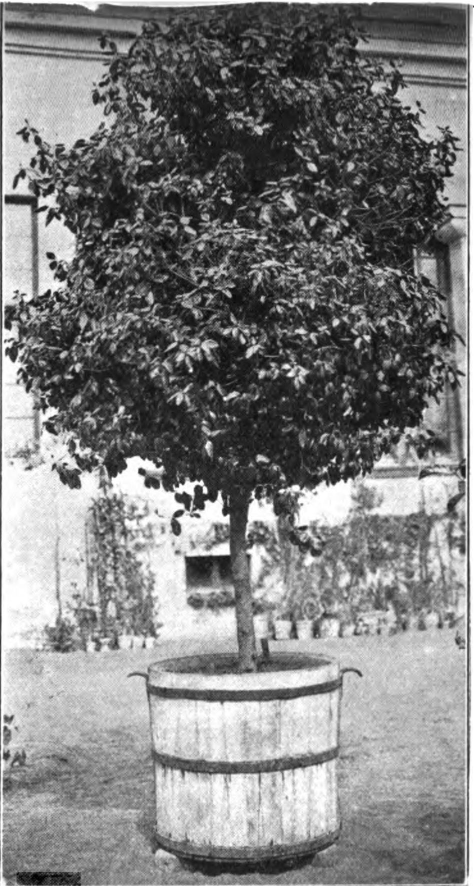
c.

Tre af trädgårdens stora lagrar; a och b två af de tre exemplar, som hållas för trädgårdens största lagrar; c ett exemplar af de, som af ålder betraktats såsom de mindre af trädgårdens stora lagerträd.

Sv. Tr. Bol. E. & Co. J. Cederquist Auto.



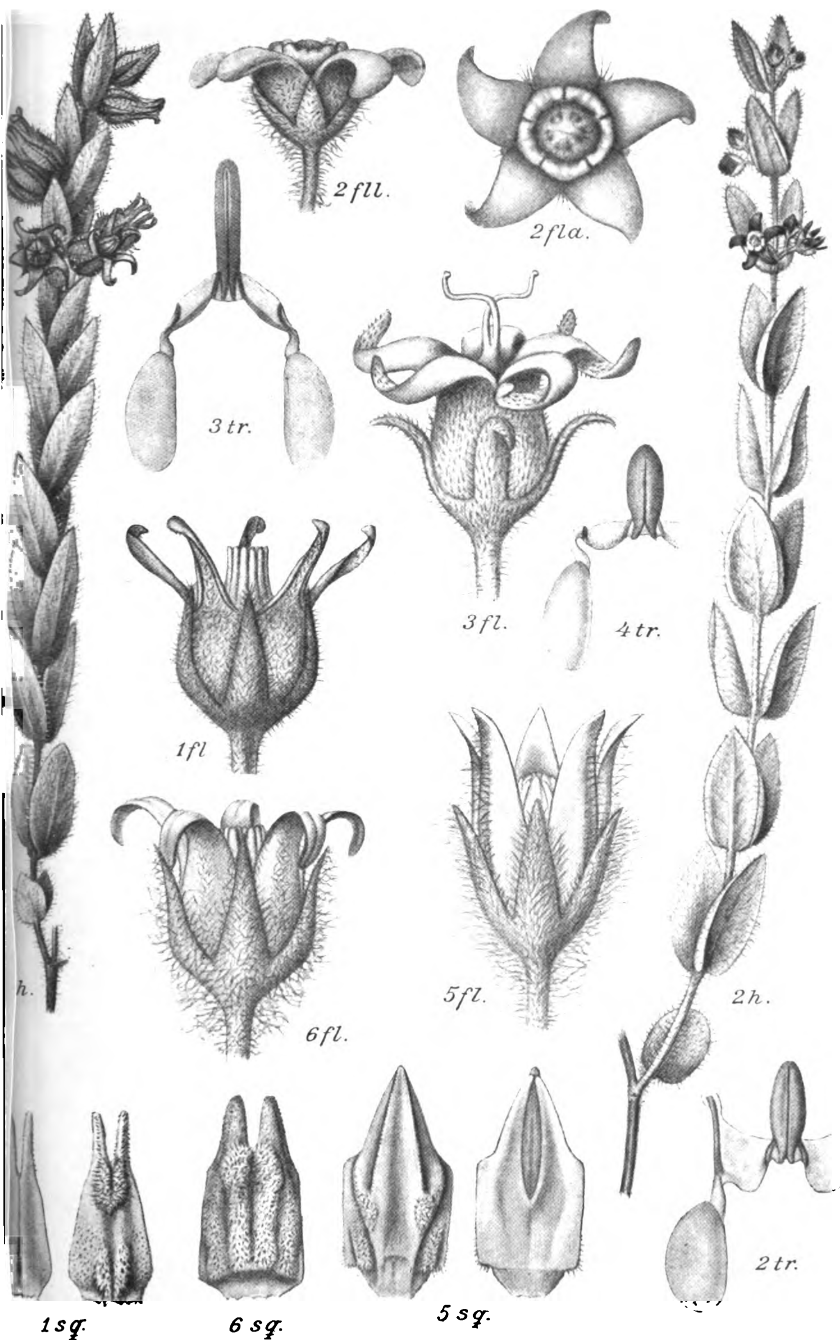
a.



b.

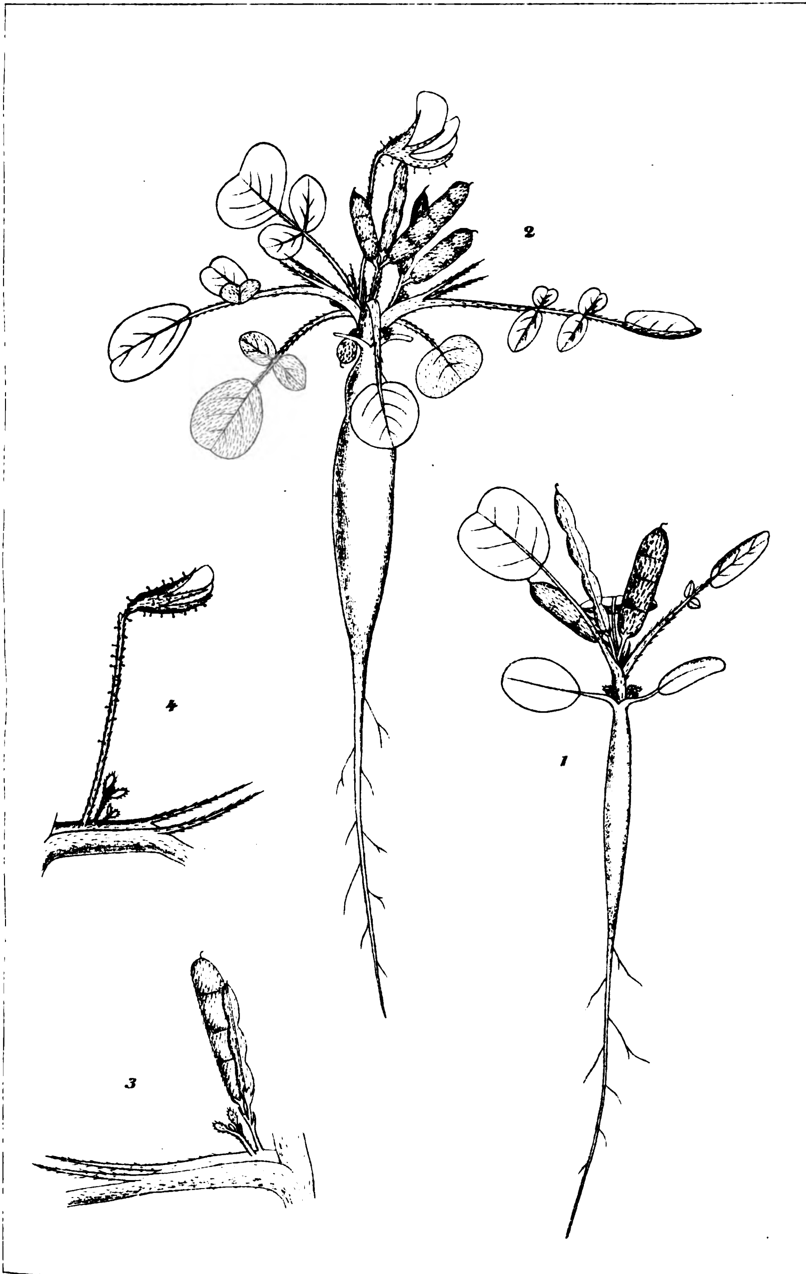
a. Aristotelia peduncularis. b. Viburnum Tinus, båda med vanställda kronor i följd af för stark, ofta upprepad beskärning.

Sv. Tr. Bol. E. & Co. J. Cederquist, Auto.



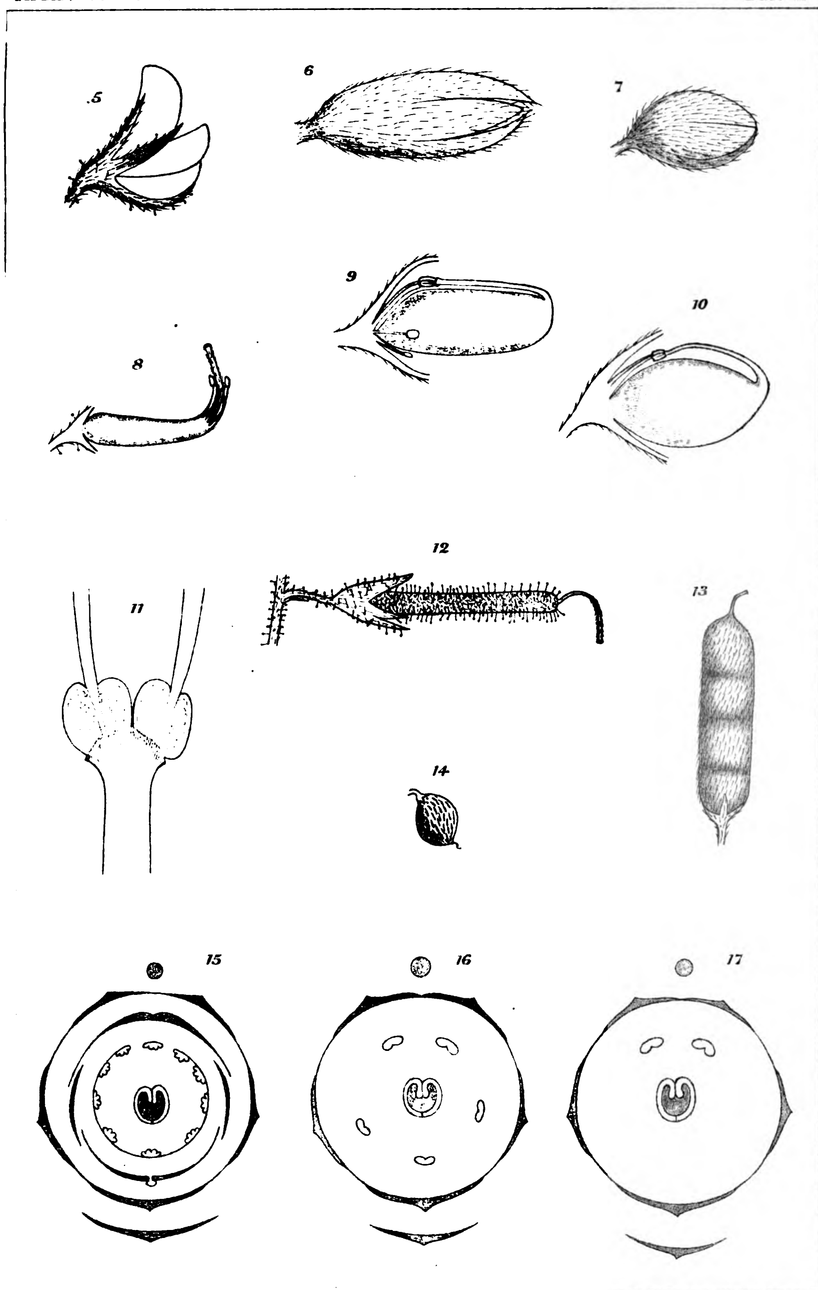
Th. Ekblom, delin. J. Cederquist Auto.

1. Oxypetalum confusum *Malme.*
2. O. curtiflorum *Malme.*
3. O. brachystemma *Malme.*
4. O. argentinum *Malme.*
5. O. tridens *Malme.*
6. O. tridens × O. confusum.



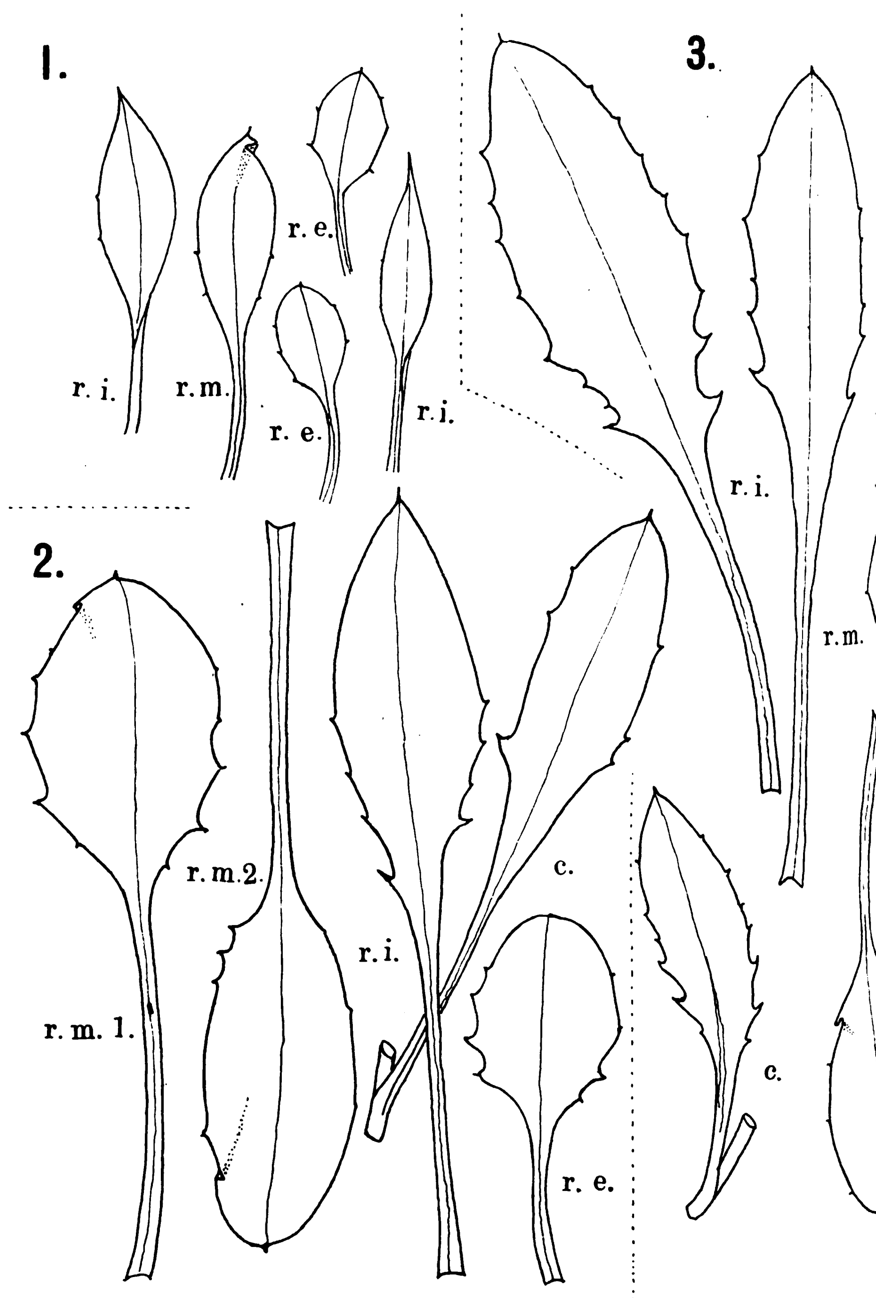
Rob. E. Fries del. Lith. G. Tholander, Stockholm.

Neocracca Kuntzei (Harms) OK. var. minor R.E.Fr.

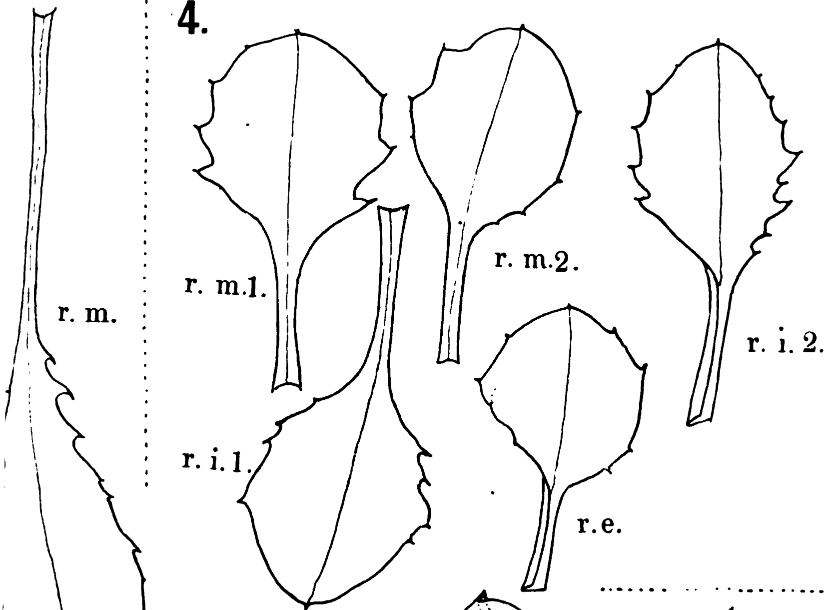


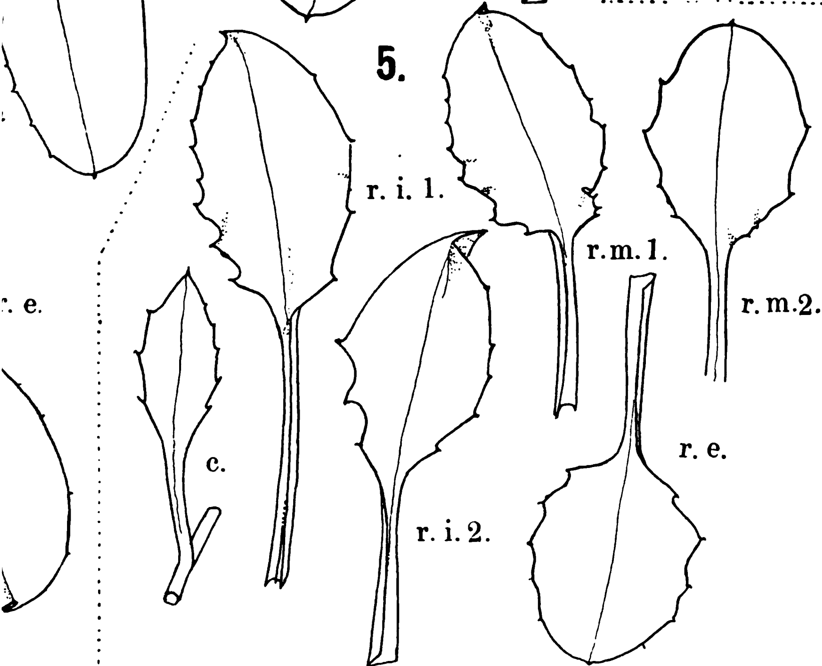
Rob. E. Fries del. Lith. G. Tholander, Stockholm.

12. Neocracca Kuntzei (Harms) OK.
5-11, 13-17. „ „ var. minor R.E.Fr.



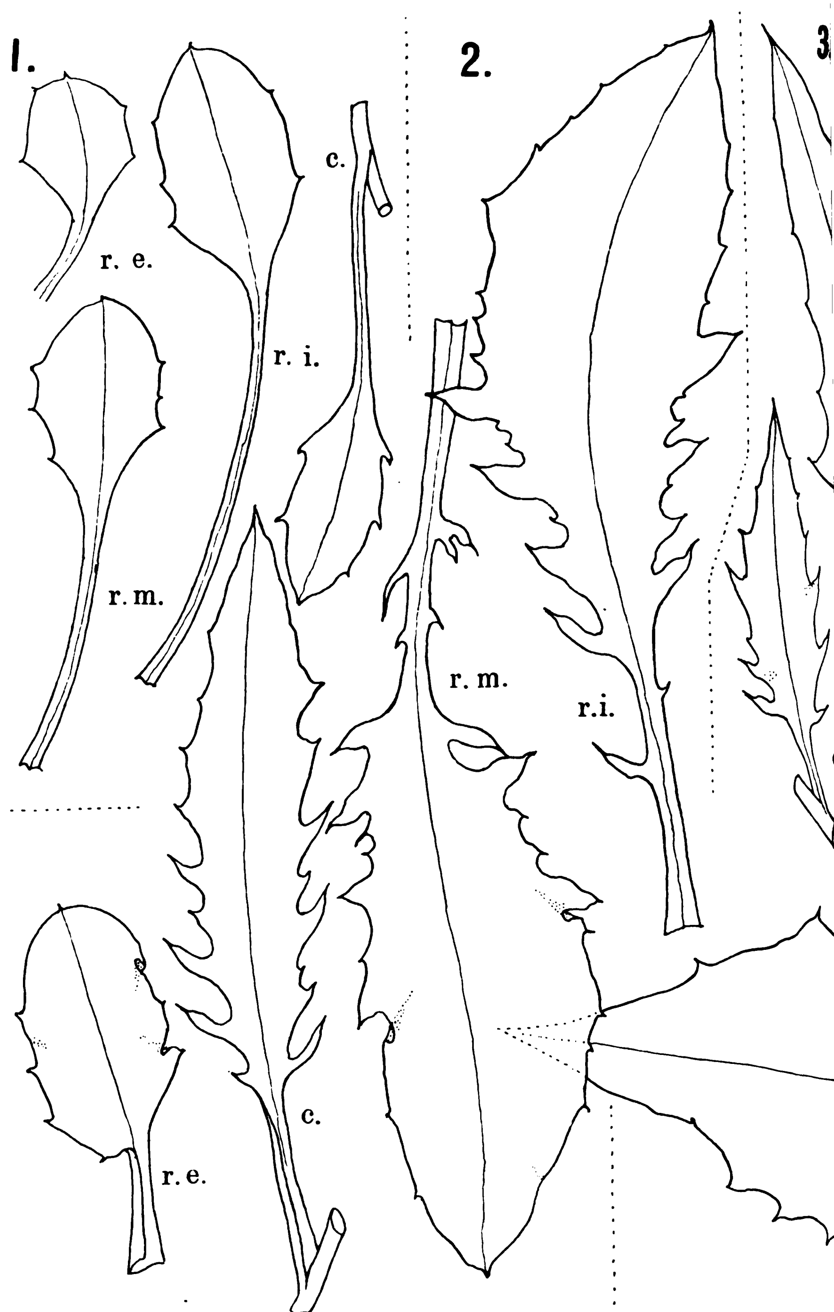
1. H. kaldalonense *Dahlst.* 2. H. præmaturum Elfsts. v. leucomallum *Dahlst.*
5. H. Stroemfe



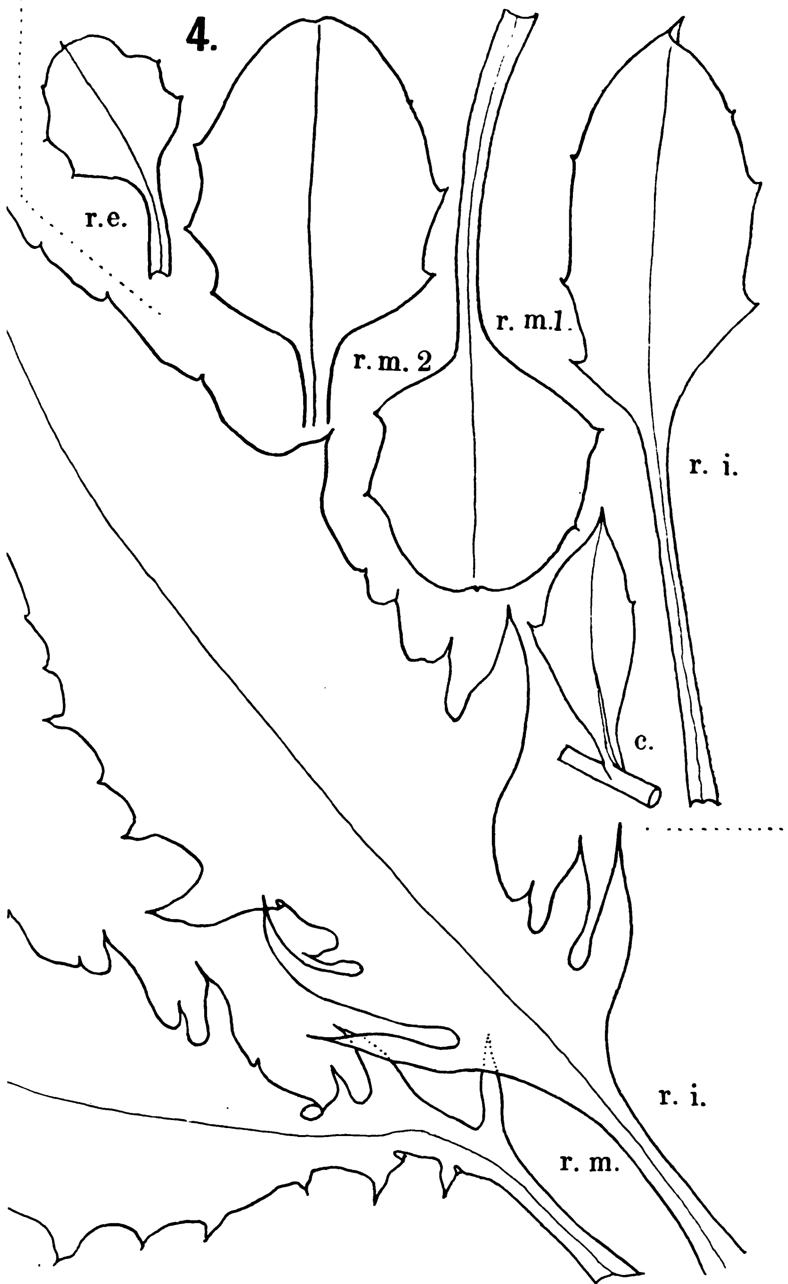


. H. repandum *Dahlst.* 4. H. repandum *Dahlst.* v. subrotundum *Dahlst.*
i *Dahlst.*

J. Cederquist Foto.

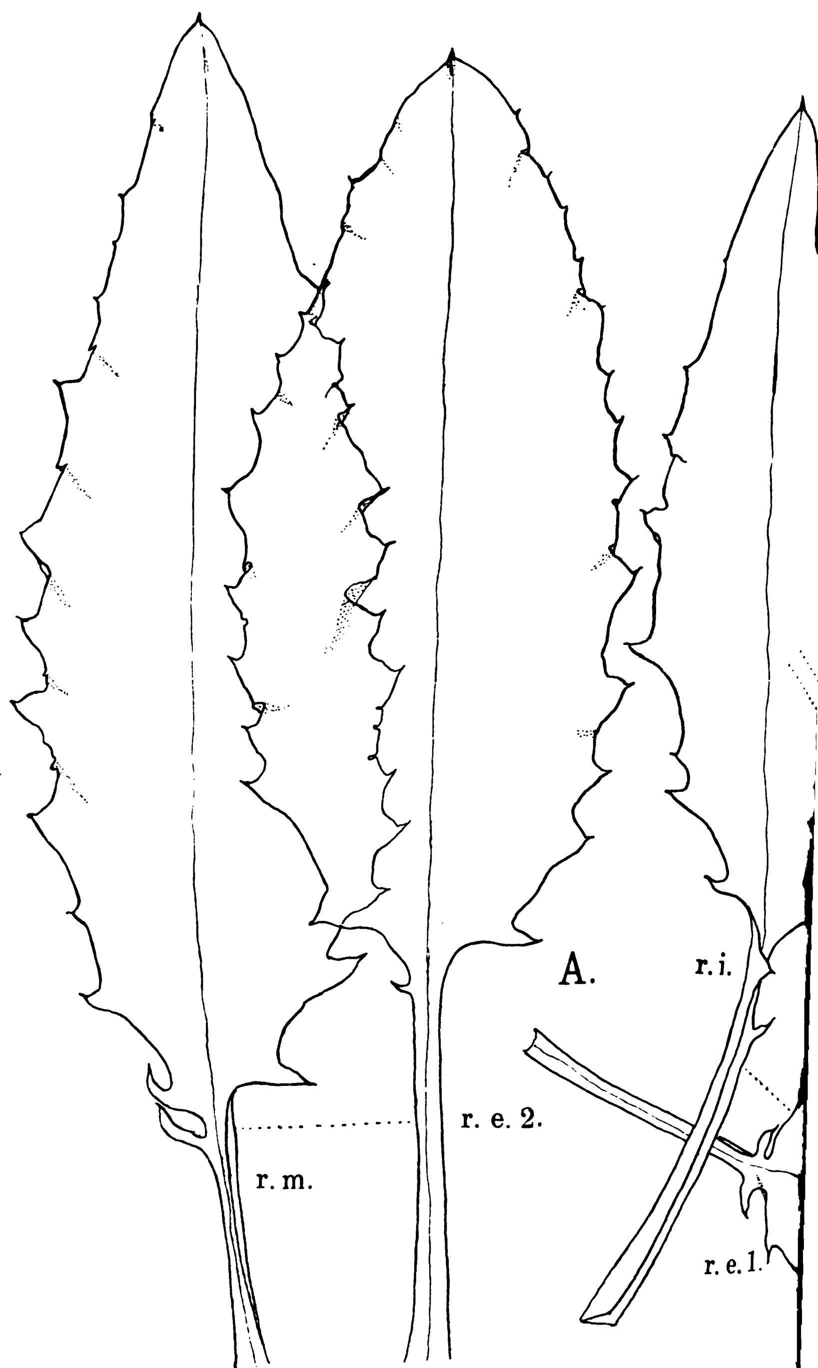


1. H. petiolosum *Dahlst.* 2. H. lygistodon *Dahlst.*

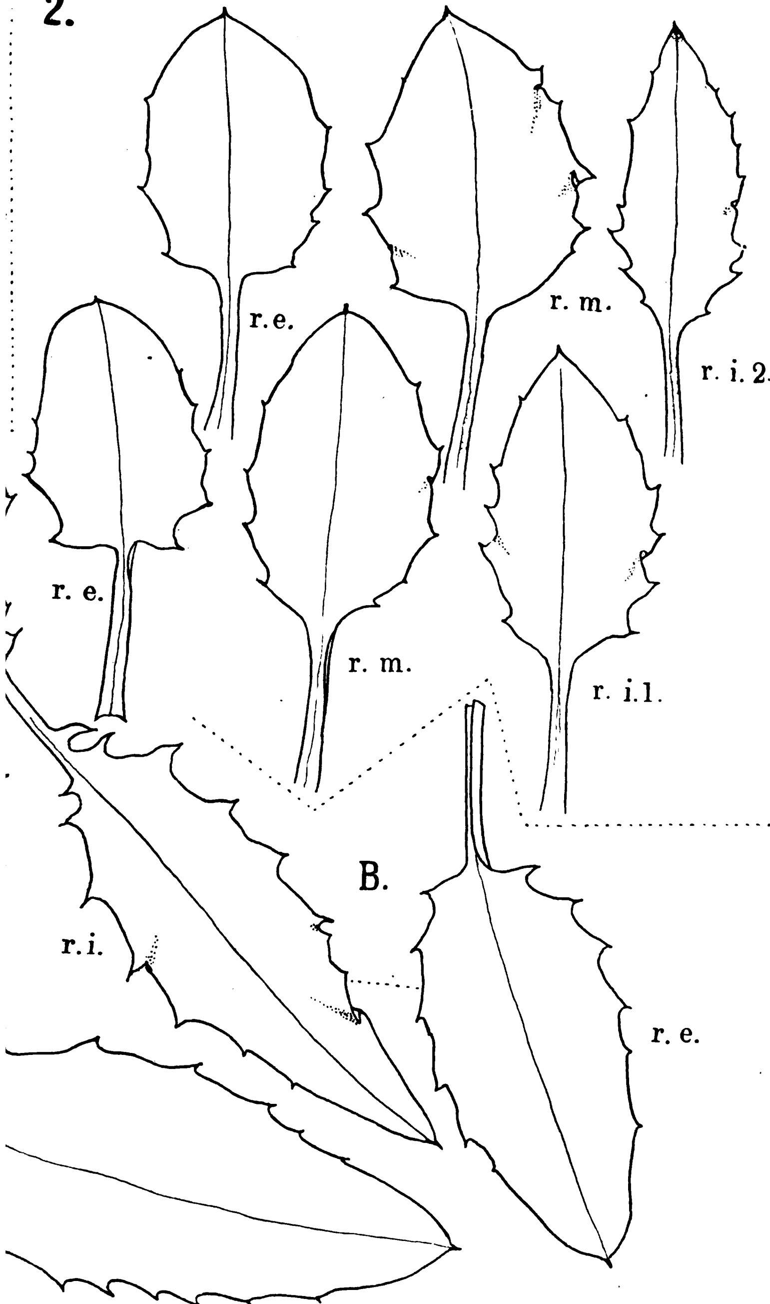


l. magnidens *Dahlst.* 4. H. obtusangulum *Dahlst.*

J. Cederquist, Foto.

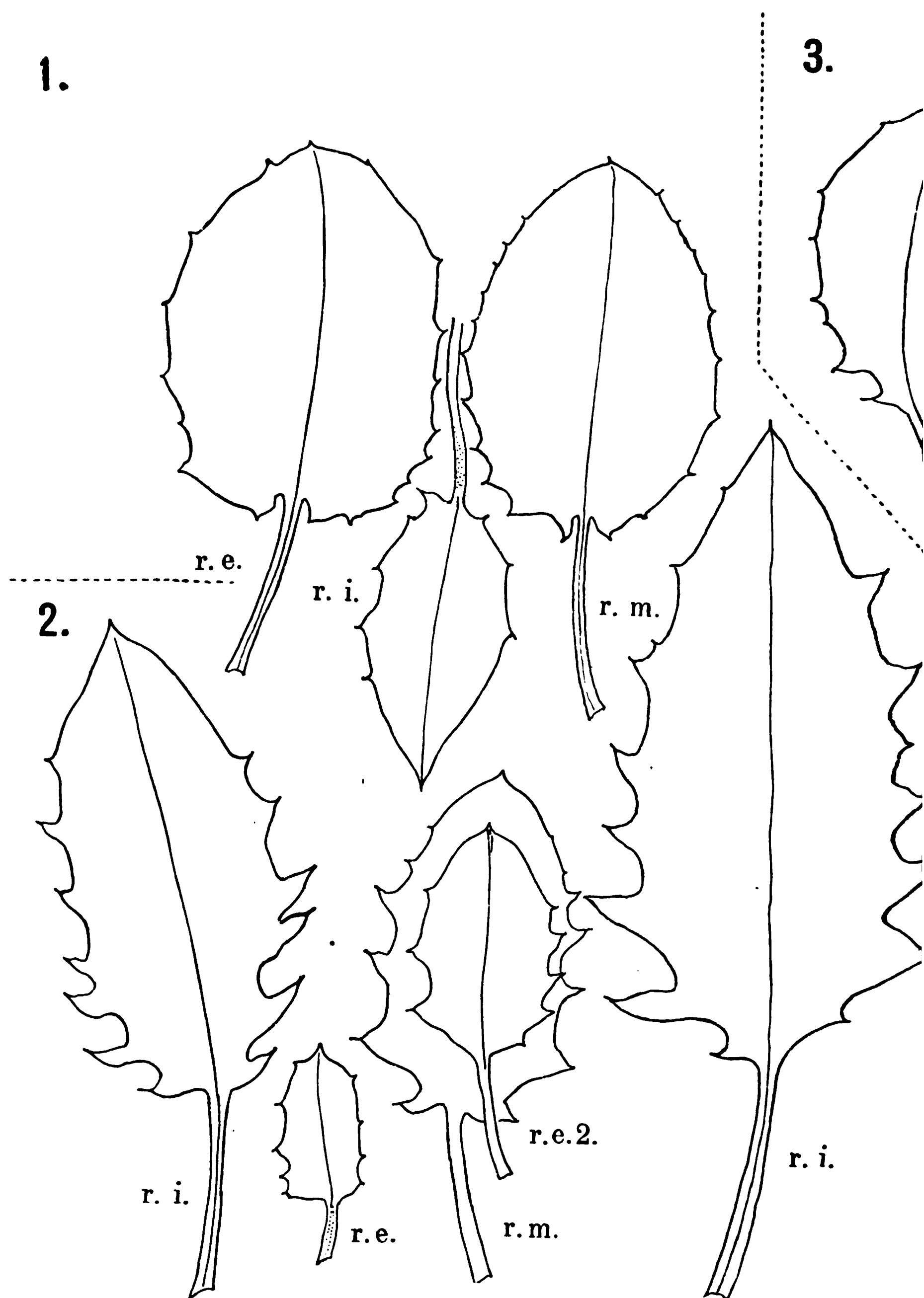


1. H. *superbum (Strömf.)

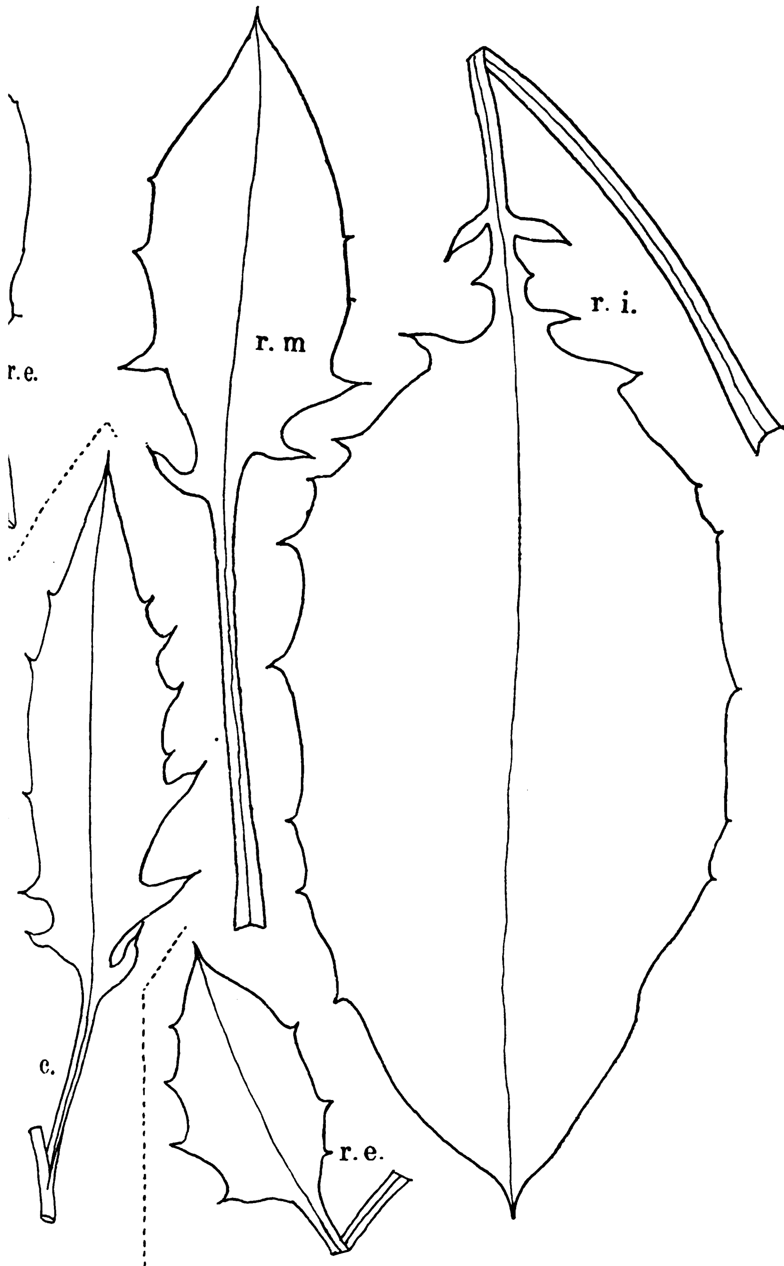


H. *chlorolepium *Dahlst.*

J. Cederquist, Foto.

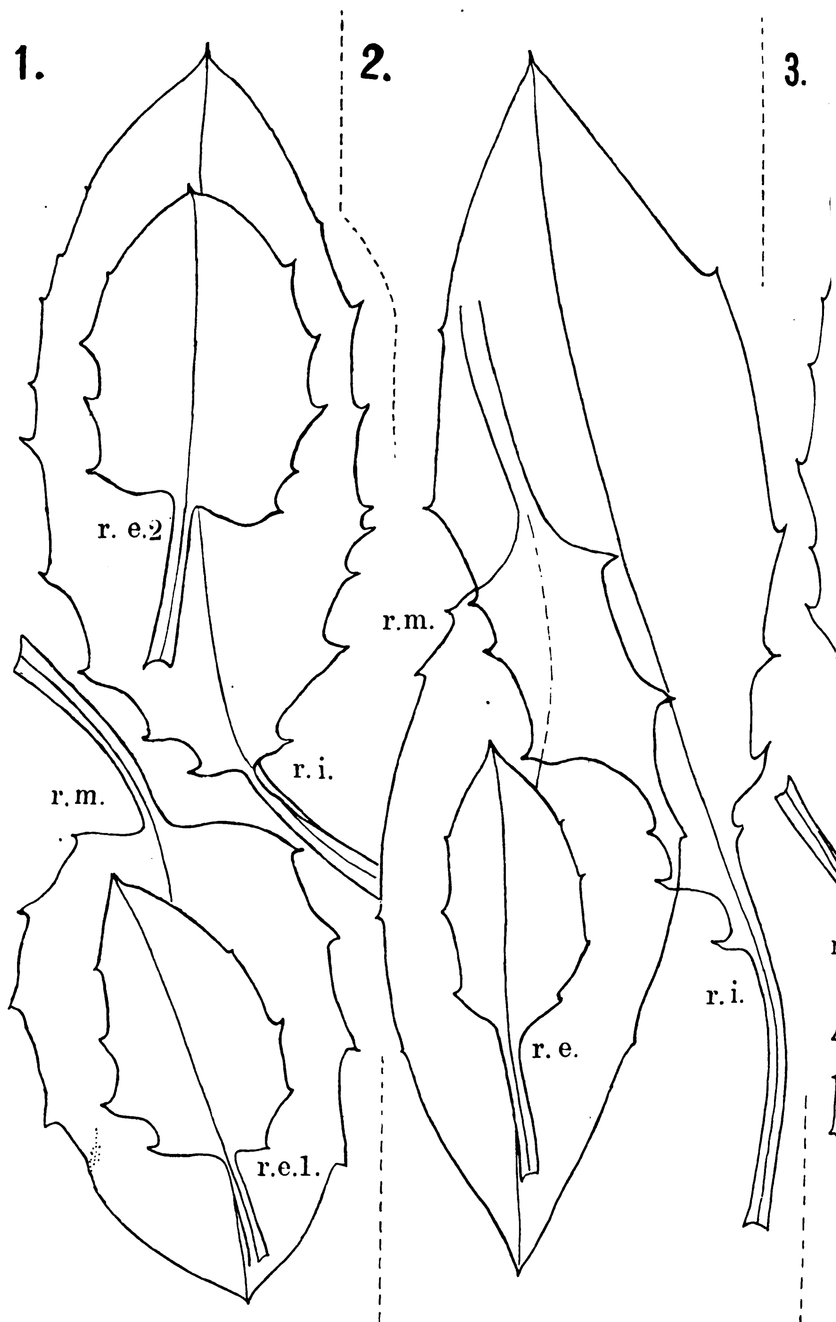


1. H. cretatum *Dahlst.* 2. H. belonodontu

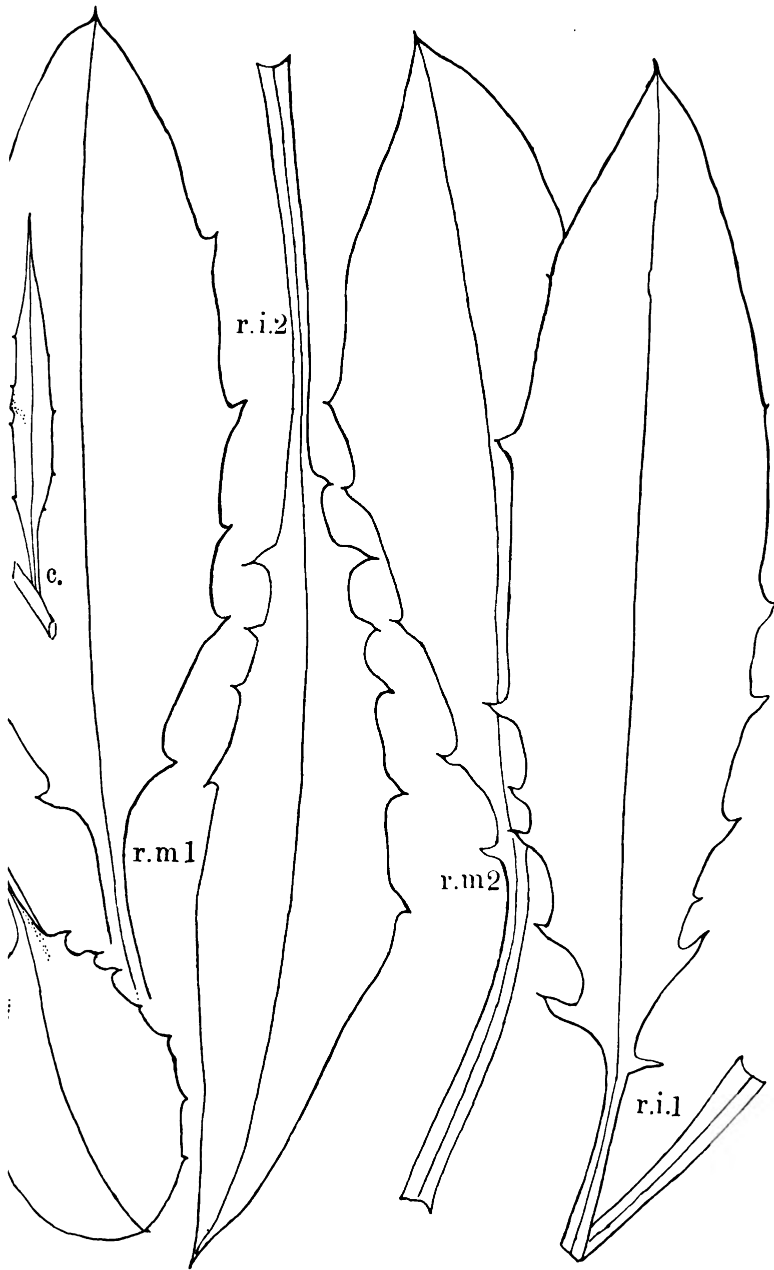


Dahlst. 3. H. thæctolepium *Dahlst.*

J. Cederquist, Foto.

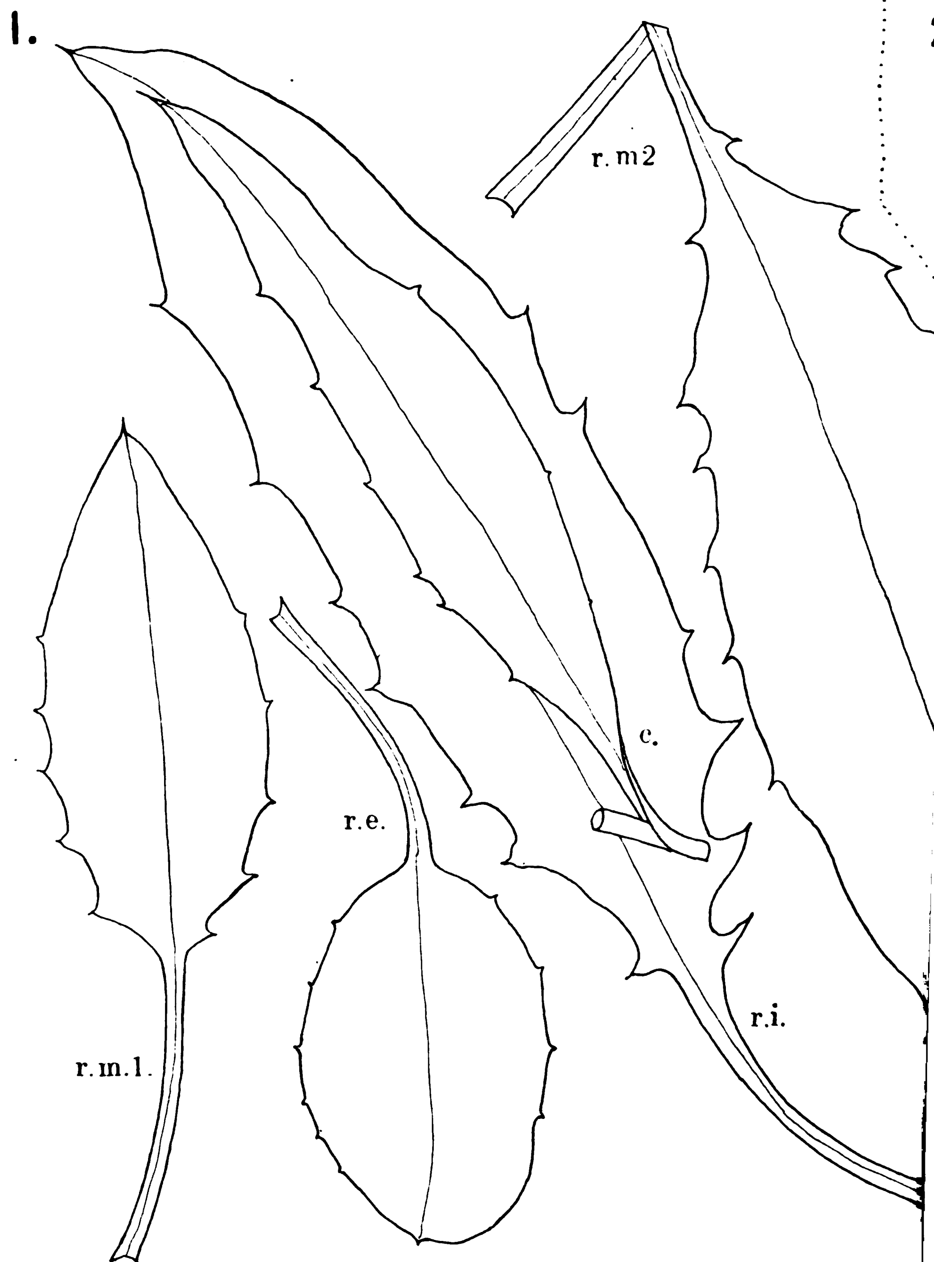


1. H. integrilaterum *Dahlst.* 2. H. integrilaterum *Da.*

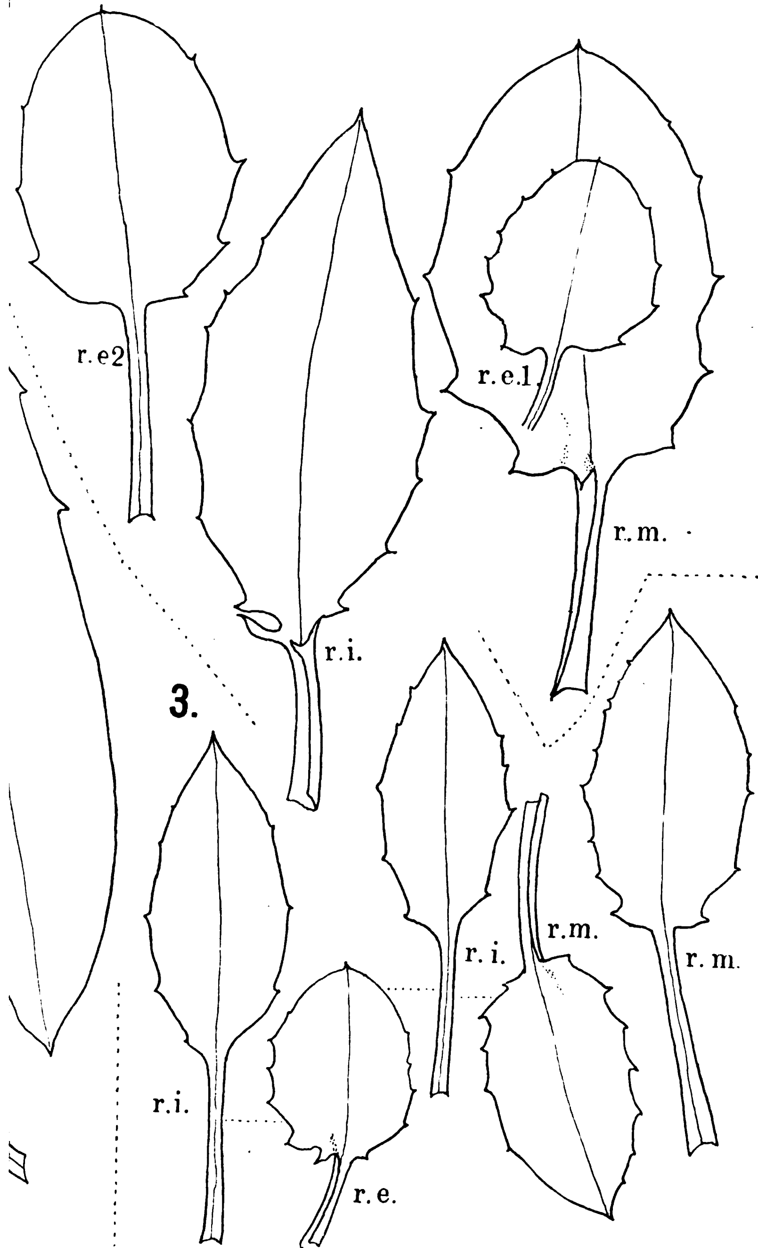


' v. trichotoides *Dahlst.* 3. H. longifrons *Dahlst.*

J. Cederquist, Foto.

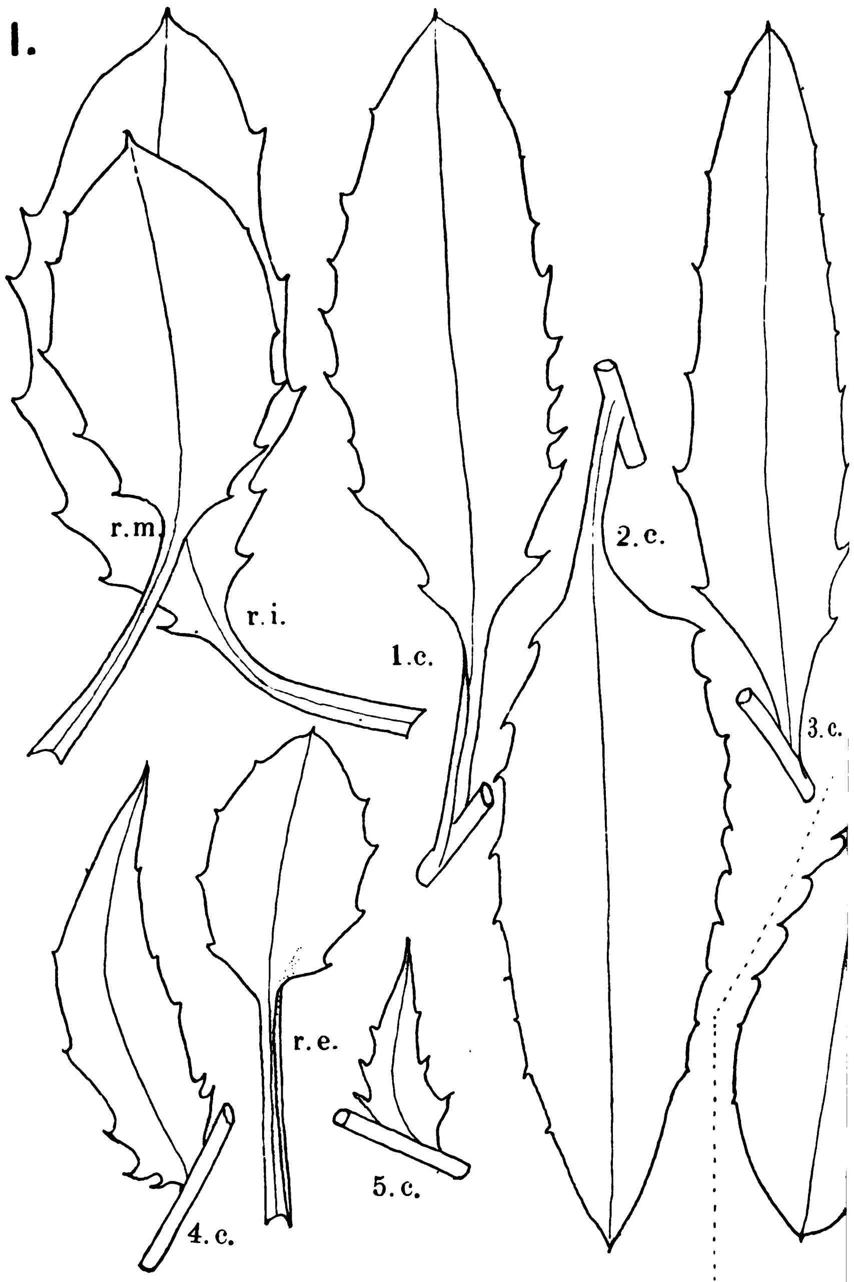


1. H. furfurosum *Dahlst.* 2. H. aquilifor

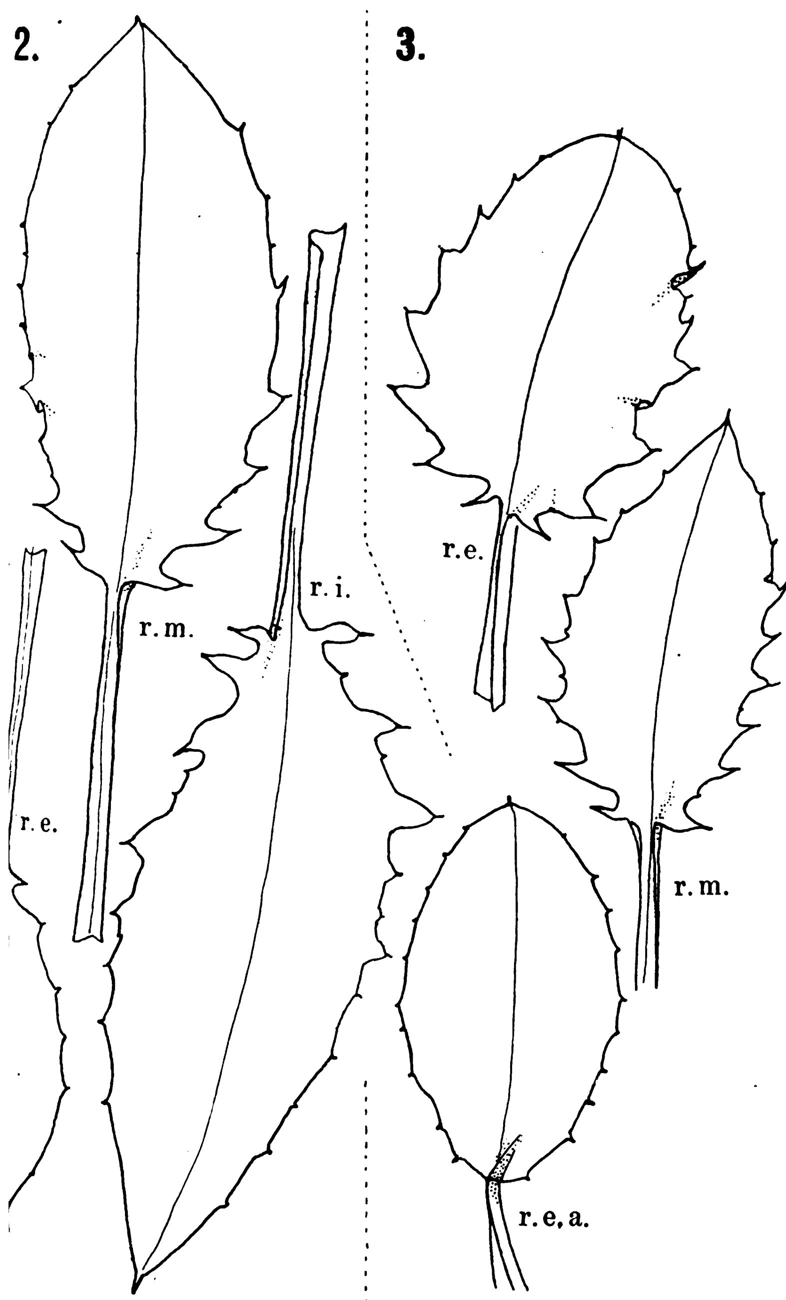


Dahlst. 3. H. trichotum *Dahlst.*

J. Cederquist, Foto.

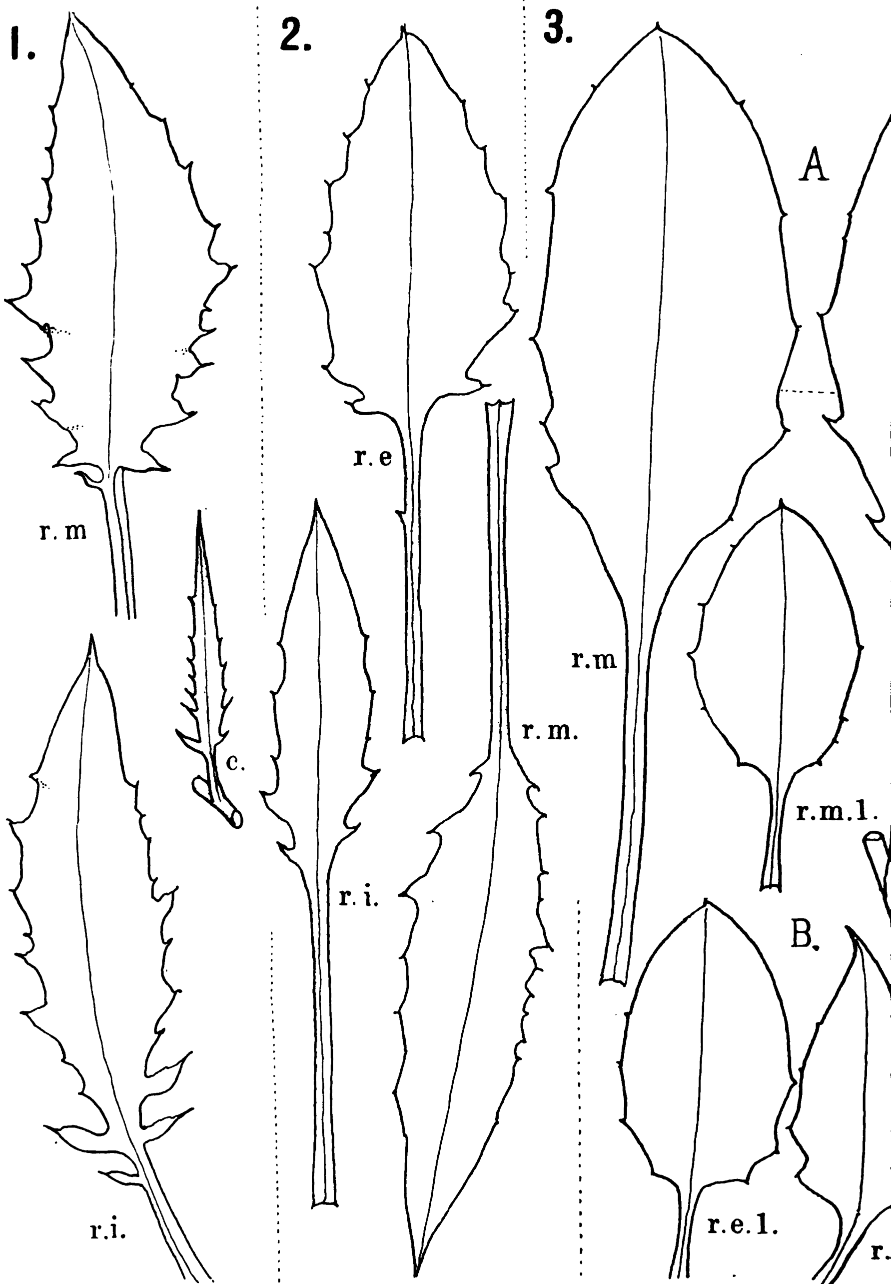


1. H. tymotrichum *Dahlst.* 2. H. semiprolix

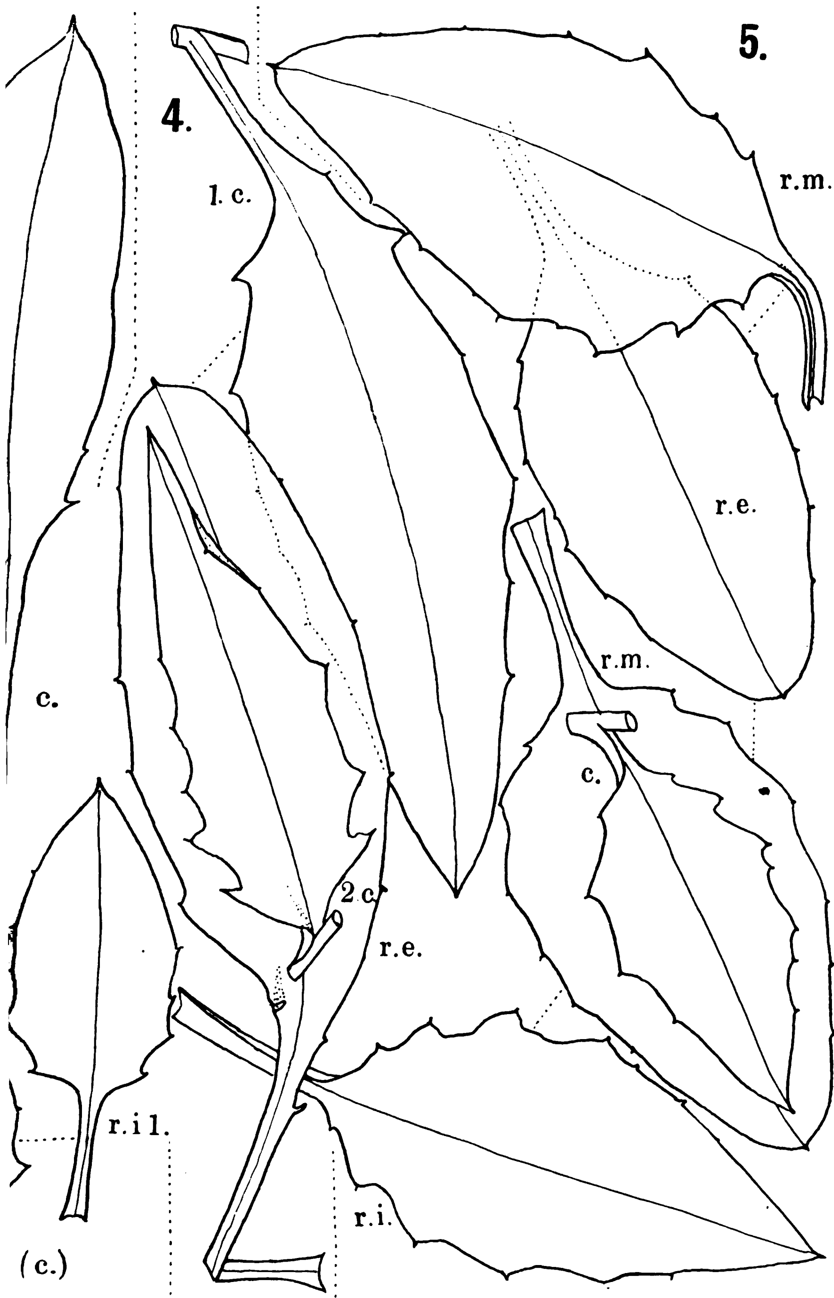


Dahlst. 3. H. macropholidium *Dahlst.*

J. Cederquist, Foto.

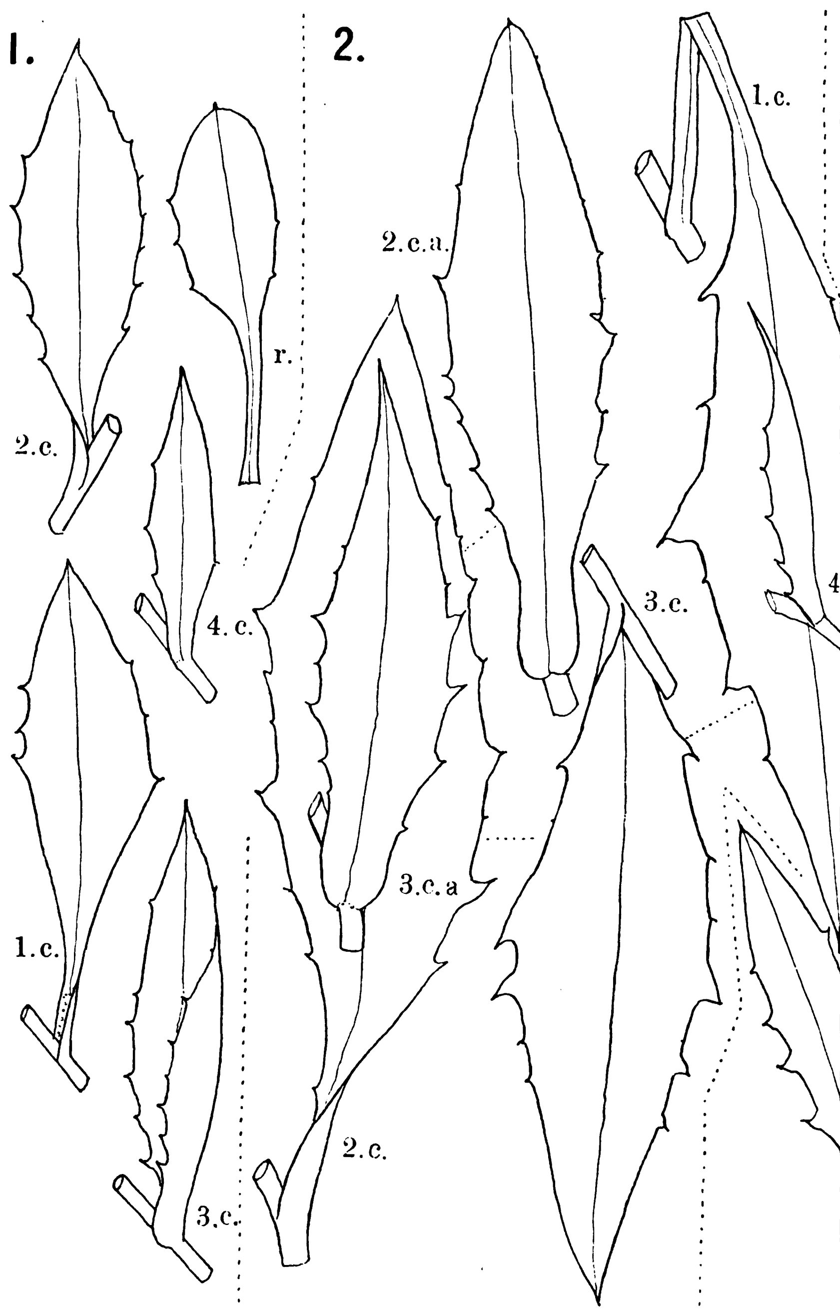


1. H. macropholidium *Dahlst.* 2. H. senex *Dahlst.* 3. H. congenitum

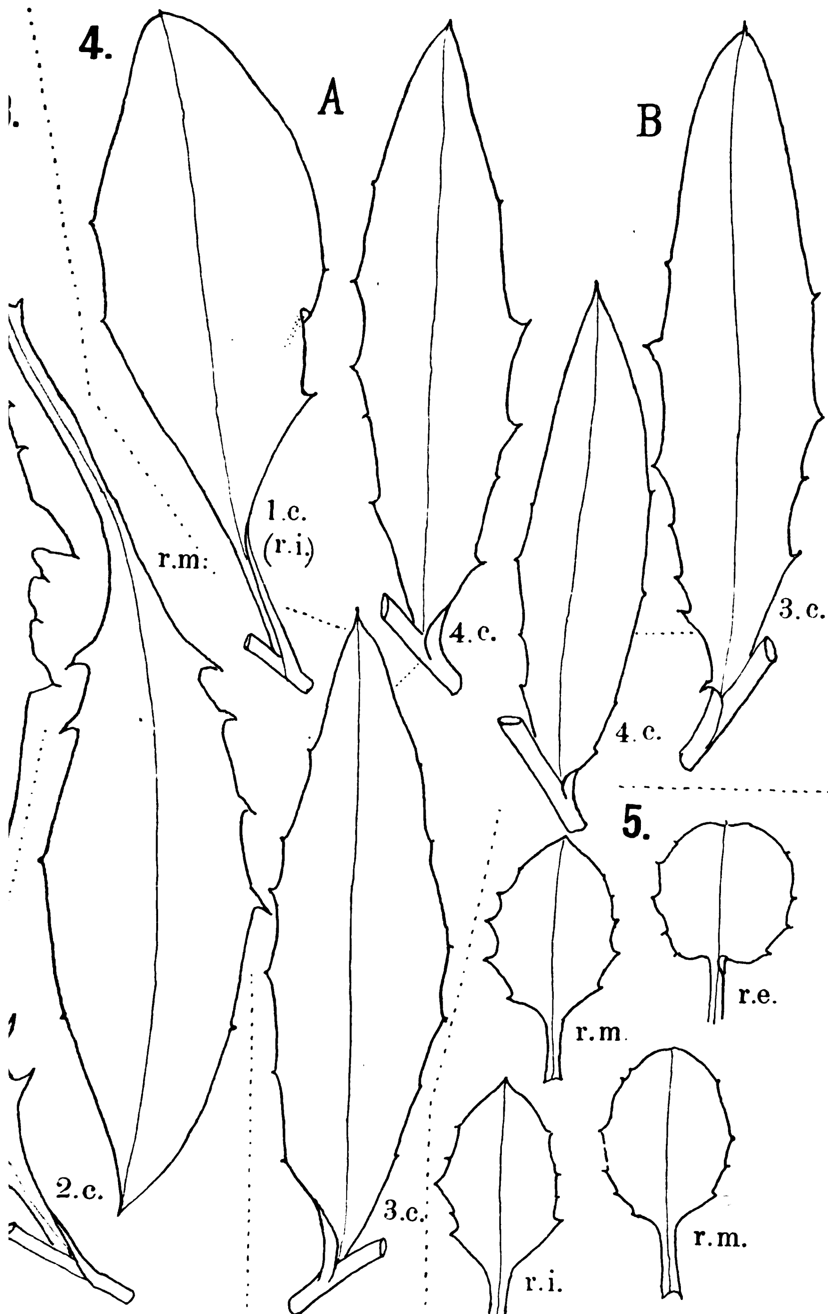


Dahlst. 4. H. holopleuroides *Dahlst.* 5. H. holopleurum *Dahlst.*

J. Cederquist, Foto.



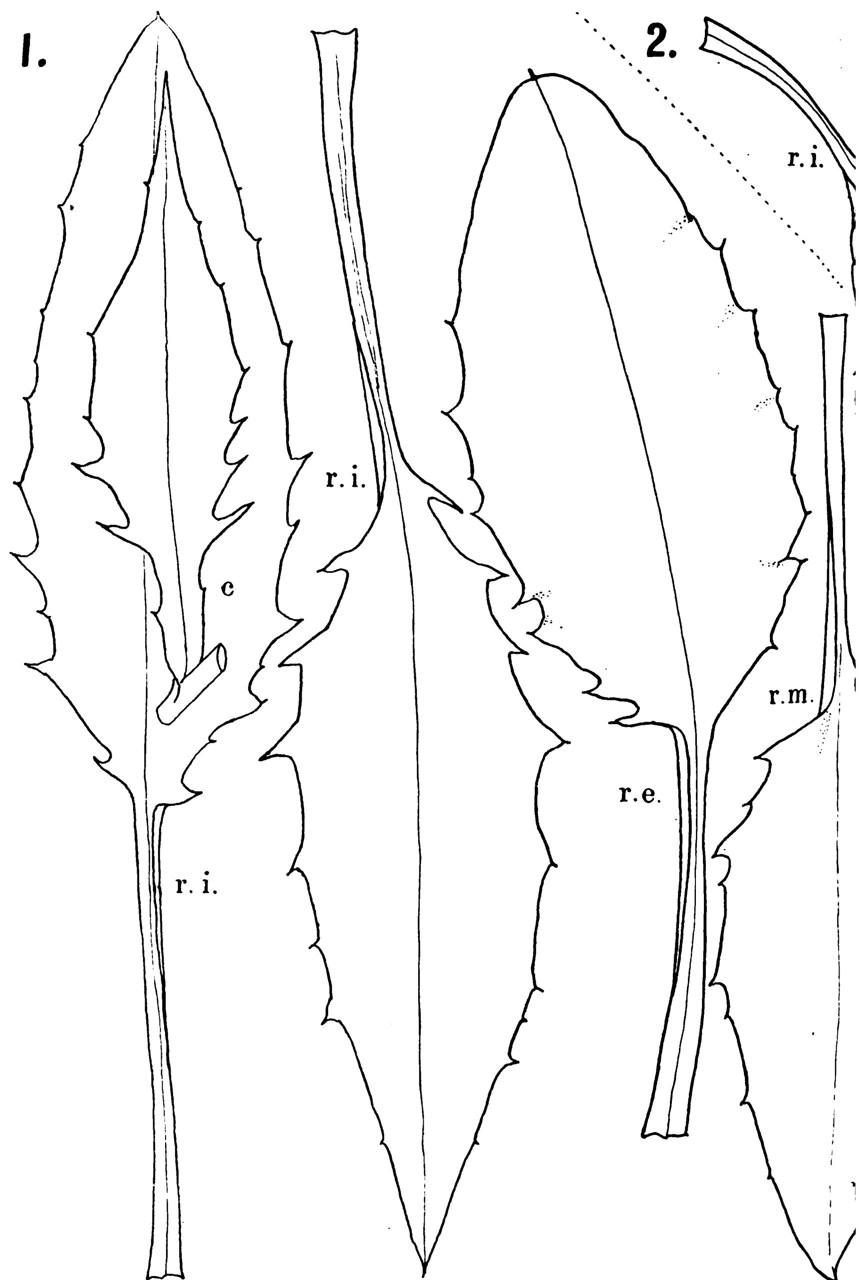
1. H. elegantiforme *Dahlst.* 2. H. atrichocephalum *Dahlst.* 3. H. de



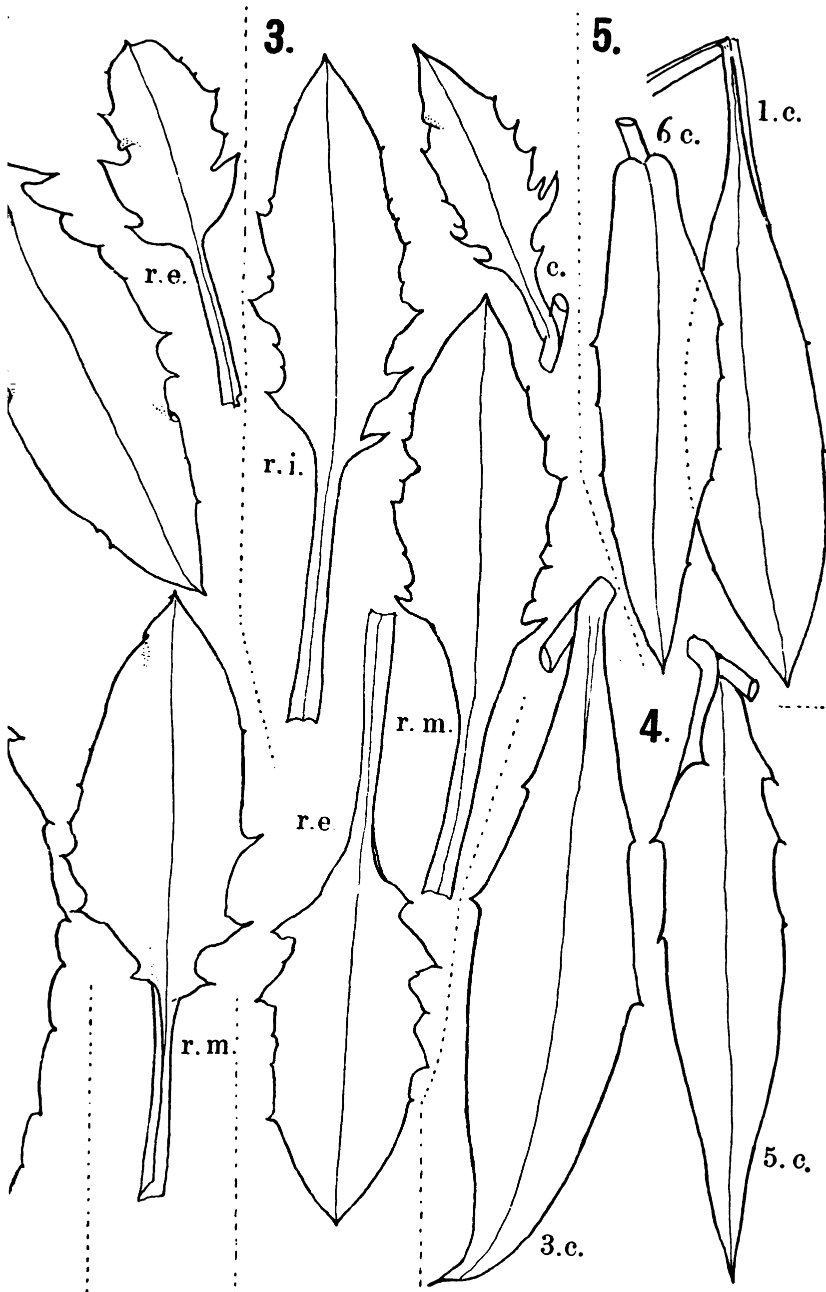
ıns *Dahlst.* 4. H. demissum *(Strömf.)* 5. H. subobtusum *Dahlst.*

J. Cederquist, Foto.

29

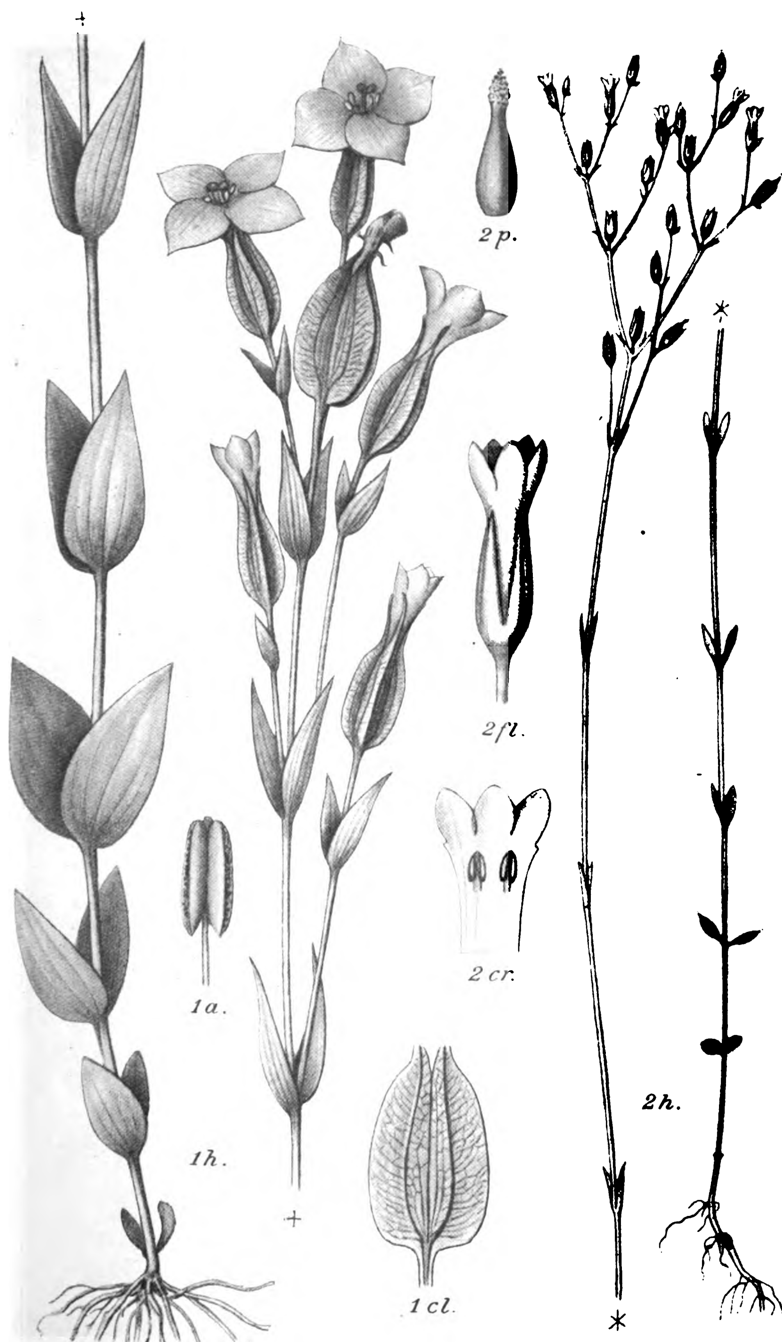


1. H. arctocerinthe *Dahlst.* 2. H. bipediforme *Dahlst.* 3. H. semib



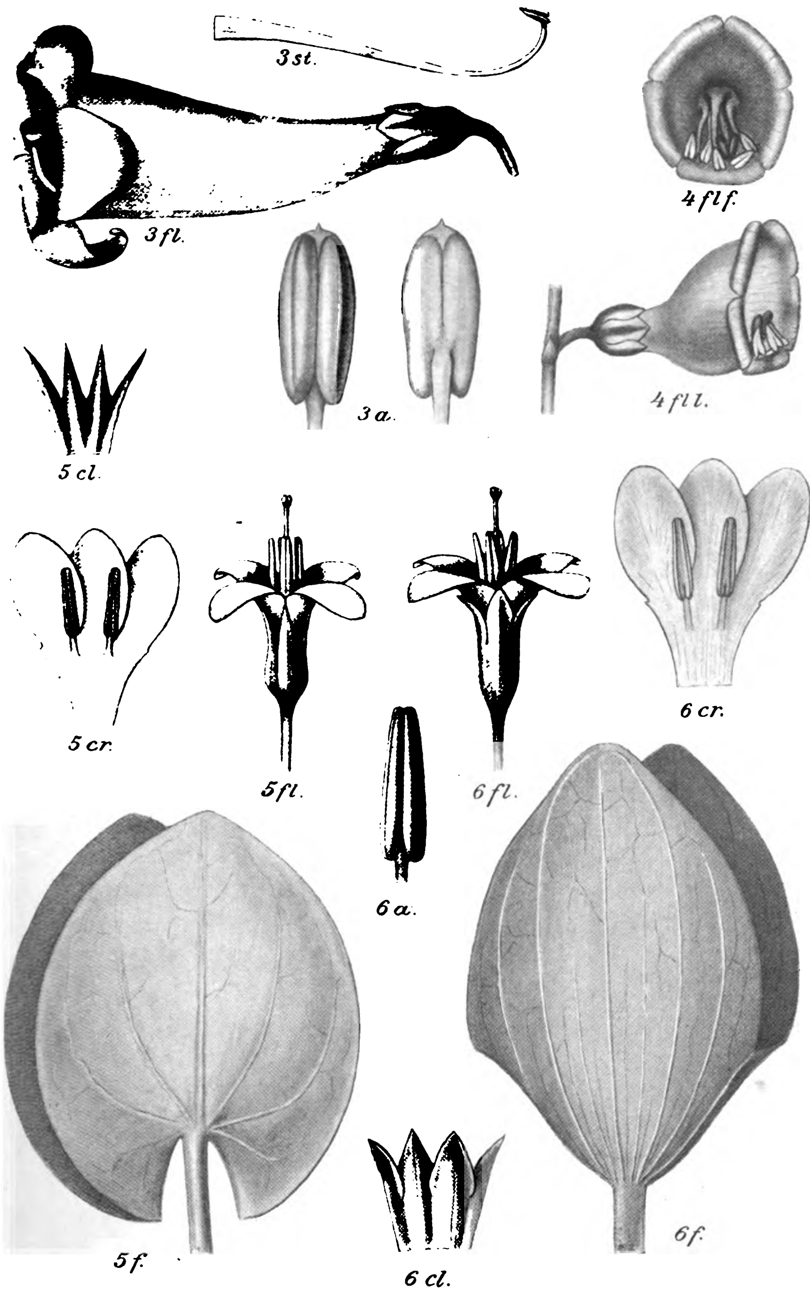
ꞩ *Dahlst.* 4. H. macrocomum *Dahlst.* 5. H. thulense *Dahlst.*

J. Cederquist, Foto.



A. & Th. Ekblom, del. J. Cederquist, Auto

1. Schultesia australis *Grisebach*. 2. Curtia Malmeana *Gilg*.



A. & Th. Ekblom, del. J. Cederquist, Auto.

3. Chelonanthus candidus *Malme.* 4. Ch. chelonoides *(L. fil) Gilg.*
5. Deianira cordifolia *(Lhotzky) Malme.* 6. D. cyathifolia *Barbosa Rodrigues.*

ARKIV FÖR BOTANIK.

BAND 3. N:o 13.

Die Umbelliferen der zweiten Regnell'schen Reise.

Von

GUST. O. A:N MALME.

Mit drei Tafeln.

Mitgeteilt am 14. September 1904 durch V. WITTROCK und J. ERIKSSON.

Die Familie *Umbelliferæ* ist in Brasilien hauptsächlich durch die beiden Gattungen *Hydrocotyle* und *Eryngium* vertreten. Die Arten der ersteren spielen, weil sie gewöhnlich kleine, kriechende Kräuter sind, keine beträchtlichere Rolle in der Vegetation, obgleich einige, z. B. *H. leucocephala* CHAM. & SCHLECHT. und *H. bonariensis* LAM., recht häufig vorkommen. Die Eryngien, besonders die grossen bromeliaceenähnlichen, gehören dagegen, wenigstens in der Araucaria-Zone und vor allem im Staate Rio Grande do Sul, zu den Charakterpflanzen sowohl der trockenen Campos als der Sümpfe und der feuchten Wiesen. Sie entgehen deshalb kaum der Aufmerksamkeit selbst der nicht botanisch gebildeten Reisenden.

Unter den Pflanzensammlungen aus Südbrasilien nehmen die von FR. SELLOW den ersten oder wenigstens einen der ersten Plätze ein. Sie enthalten denn auch zahlreiche Eryngien, die auch früh von einem der gewissenhaftesten Phytographen seiner Zeit, A. VON CHAMISSO, teilweise im Verein mit SCHLECHTENDAL, bearbeitet wurden und sich fast ohne Ausnahme als neu erwiesen. Später sind die Umbelliferen in der Flora

brasiliensis von I. URBAN behandelt worden und zwar so eingehend und vortrefflich, dass mit dem Herbarmateriale kaum bessere Resultate zu erreichen sind.

In den älteren Sammlungen von Pflanzen aus Brasilien fehlen aber öfters Angaben über den Standort, sowie über die Blütezeit, die Zeit des Reifens der Früchte u. s. w. Und dies ist betreffs der hier behandelten Pflanzen sehr zu bedauern; denn nahestehende Species verhalten sich, wie aus den unten gelieferten Angaben leicht zu sehen sein dürfte, oft recht verschieden. Ein paar Beispiele genügen, um dies zu beleuchten. *Eryngium Regnellii* MALME blüht im Frühling, das mit demselben verwechselte *E. pandanifolium* CHAM. & SCHLECHT. dagegen im Spätsommer. *E. Chamissonis* URBAN und *E. pandanifolium* CHAM. & SCHLECHT., die beide in Sümpfen oder wenigstens an feuchten Lokalitäten vorkommen und, was Stamm und Blätter betrifft, täuschend ähnlich sind, haben verschiedene Blütezeit; bei jenem sind gewöhnlich die Früchte schon reif, wenn dieses zu blühen anfängt. *E. horridum* MALME wächst an trockenen, das ziemlich nahestehende *E. stenophyllum* URBAN, das auch später blüht, an feuchten Lokalitäten.

Das Vieh benimmt sich auch verschiedenen *Eryngien* gegenüber verschieden. Einige Species, z. B. *E. sanguisorba* CHAM. & SCHLECHT. und *E elegans* CHAM. & SCHLECHT., werden gern gefressen; andere, z. B. *E. horridum* MALME und *E. Chamissonis* URBAN, dagegen gemieden. Offenbar ist dies eine Folge der schwächeren oder stärkeren Bewehrung, obgleich auch andere Eigenschaften der Pflanzen beitragen können. Nahestehende Species verhalten sich in dieser Beziehung bisweilen verschieden. *E. horridum* MALME und *E. megapotamicum* MALME sind zweifelsohne nahe verwandt. Wie schon oben erwähnt worden ist, wird jenes vom Vieh vollständig gemieden; da es viel Platz beansprucht und sich schnell vermehrt, ist es auf den Weiden eine sehr unbeliebte Pflanze und wird deshalb oft von den Estancieiros weggegraben oder weggehackt. Dieses wird dagegen, wenn auch nicht sehr gern, gefressen, besonders im Herbste, wenn die Weiden ärmer werden. Wie die übrigen bromeliaceenähnlichen Eryngien, soweit ich sie kenne, überwintert *E. megapotamicum* durch basale, seitenständige Blattrosetten. Werden die älteren Blätter der Pflanze vom Vieh zerstört, so wer-

den diese Rosetten blossgelegt und beschädigt und im Winter oft mehrmals angefressen. Dadurch wird die Entwicklung der Pflanze im folgenden Frühling, wenn sie bei reichlicherem Vorrat an Futter auf den Weiden verschont bleibt, verschoben, und dies trägt ohne Zweifel dazu bei, das Blühen zu verspäten. Als ich diese beiden Species in der freien Natur beobachtete, schien mir hier eine Erscheinung vorzuliegen, die gewissermassen an den Saisondimorphismus erinnerte. — Denjenigen Botanikern, die Gelegenheit haben oder bekommen, sich längere Zeit in Südbrasilien oder den angrenzenden Ländern aufzuhalten, sei es dringend empfohlen, den biologischen Verhältnissen der Eryngien ihre Aufmerksamkeit zu widmen. Solche Beobachtungen und Untersuchungen scheinen mir recht interessante Resultate liefern zu können.

Selbstverständlich haben die jetzt angedeuteten biologischen Unterschiede nicht berücksichtigt werden können von denjenigen Botanikern, die diese Pflanzen in den Museen bearbeitet haben. Auch sonst bereitet eine solche Bearbeitung recht grosse Schwierigkeiten. Mehrere Eryngien erreichen eine beträchtliche Grösse. Das Herbarmaterial ist deshalb gewöhnlich sehr unvollständig und fragmentarisch und giebt keine richtige Vorstellung von dem Aussehen der Pflanzen. Ausserdem macht die oft starke Bewehrung der Eryngien das Sammeln weniger einladend, so dass der Reisende, der sonst unerschöpflich viel zu sammeln hat, an diesen Pflanzen oft vorbeigeht, ohne etwas mitzunehmen.

Der letzterwähnte Umstand hat gemacht, dass die Kenntnis von der geographischen Verbreitung und noch mehr von dem Häufigkeitsgrade der grossen Eryngien recht lückenhaft ist. *E. Chamissonis* URBAN z. B., das zu den häufigsten Pflanzen von Rio Grande do Sul gehört, war bis vor kurzem nur aus zwei Fundorten bekannt und lag in den Herbarien nur in wenigen Exemplaren vor. — Jedenfalls dürfte es als sicher feststehen, dass mehrere und zwar sehr auffällige Species, z. B. *E. floribundum* CHAM. & SCHLECHT., *E. Chamissonis* URBAN, *E. ciliatum* CHAM. & SCHLECHT., *E. eburneum* DECAISNE, *E. stenophyllum* URBAN und *E. eriophorum* CHAM. & SCHLECHT., zu den Endemen der Araucaria-Zone zu zählen sind, während andererseits *E. lacustre* POHL, *E. eurycephalum* MALME, *E. canaliculatum* CHAM. & SCHLECHT., *E. junceum* CHAM. & SCHLECHT. u. a. als Oreaden zu betrachten sind. In einigen

Fällen scheinen mir die von URBAN als Varietäten beschriebenen oder betrachteten Sippen, z. B. die unter *E. elegans* (CHAM. & SCHLECHT.) URBAN und *E. floribundum* (CHAM. & SCHLECHT.) URBAN aufgeführten, geographisch getrennte Species zu sein.

Die hier verzeichnete Sammlung stammt zum grössten Teil aus dem Staate Rio Grande do Sul und enthält die meisten aus diesem Teile von Brasilien bekannten Species. Nur wenige sind in Matto Grosso gesammelt worden. Dieser Staat hat sich als sehr arm an Umbelliferen erwiesen. Die einzige daselbst von mir gefundene Species, die floristisch-pflanzengeographisch erwähnenswert sein dürfte, ist *E. elegans* CHAM. & SCHLECHT., die im südwestlichen, zu dem Chaco-Gebiete gehörigen Teile des Staates vorkommt.

Hydrocotyle (TOURNEFORT) LINNÆUS.

Genera plantarum. Ed. I, p. 70; Ed. V, p. 109.

H. verticillata THUNBERG (1798).

Dissertatio de Hydrocotyle, p. 2 & 5.
URBAN in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 268.

Rio Grande do Sul: in paludibus humidisve apertis v. ± umbrosis, pluribi in viciniis Porto Alegre urbis, ex. gr. prope Menino Deus (19 27/12 01, II: 892. Specimina floribus fructibusque immaturis ornata) et Quinca Peixoto prope Canôas (19 24/11 01, II: 524. Specimina floribus fructibusque immaturis ornata).

Specimina reportata ad formam *pluriradiatam* URBAN pertinent.

Adhuc, quantum cognovi, numquam e Rio Grande do Sul allata.

Lamina folii radiis solis expositi sæpe verticalis.

Floret præsertim vere.

H. umbellata LINNÆUS (1753).

Species plantarum. Ed. I, p. 234.
URBAN in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 269.

* *bonariensis* LAMARCK (1789).

Encyclopédie. III, p. 153 (spec.)
URBAN l. c. p. 270 (pro var. *H. umbellatæ*).

Rio Grande do Sul: pluribi in arenosis, præsertim subhumidis, copiose in viciniis Rio Grande oppidi; ***Argentina:*** Buenos Aires, pluribi in ruderatis (VENTURI 97).

Lamina folii radiis solis expositi vulgo verticalis.

Floret præcipue vere et æstate.

H. pusilla A. RICHARD (1820).

Annales génér. des sciences physiques. Tome IV, p. 167.
URBAN in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 272.

Rio Grande do Sul: passim in paludibus, in oris paludum, in humidis subhumidisve ± umbrosis; reportavi specimina e Povo Novo pr. Pelotas (19 12/11 01, II: 370. Floribus fructibusque immaturis ornata) et Cachoeira (19 6/1 02, II: 370 [a]. Fructibus maturis immaturisque ornata).

Adhuc, quantum cognovi, numquam e Rio Grande do Sul allata.

Floret præcipue vere.

H. leucocephala CHAMISSO & SCHLECHTENDAL (1826).

Linnæa. I, p. 264 (bis).
URBAN in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 278.

Rio Grande do Sul: pluribi et copiose in silvis sat claris, silvulis (»capões») aliisque locis ± umbrosis; reportavi specimina e Canôas pr. Porto Alegre (19 30/11 01, II: 631. Floribus fructibusque maturis immaturisve ornata).

Specimina reportata ad var. *obtusilobam* URBAN pertinent; var. *truncatiloba* URBAN in itinere Regnelliano primo pluribus locis collecta est.

Inter plantas a D:re P. DUSÉN in Itatiaya collectas adsunt specimina (N:o 111) a collectore ad *H. leucocephalam* relata. Recedunt tamen omnibus partibus vegetativis pilosioribus (pilis apice sæpe fulvescentibus), inflorescentiis multifloris (circiter 40-floris), pedicellis 4—5 mm. longis, petalis filamentisque staminum vinoso-purpurascentibus. Forsan ad *H. callicephalam* CHAMISSO referenda sint; folia tamen septemnervia, minora, tantum 1,5—3 cm. lata.

Fere per totum annum florere videtur *H. leucocephala.*

H. exigua (URBAN) MALME.

H. hirsuta SWARTZ var. *exigua* URBAN in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 282.

Rio Grande do Sul: pluribi in campis subhumidis præsertim arenosis, in oris subumbrosis dumetorum nemorumque et in silvulis (»capões») satis claris; specimina reportavi e Quinta pr. Rio Grande oppidum (19 5/11 01 & 19 8/11 01, II: 231. Floribus fructibusque immaturis submaturisve ornata), Piratiny (19 10/11 01, II: 363. Floribus fructibusque immaturis submaturisve ornata) et Cachoeira (19 6/1 02, II: 997).

Planta a celeberrimo I. URBAN bene descripta delineataque; non solum patria sed etiam notis, ut e numerosis speciminibus a me examinatis patet, constantibus et momenti haud levis — pilis rarioribus, in foliis sæpe subnullis, multo brevioribus, inflorescentia brevi, sæpe capitata, bracteis basin versus violascentibus et fimbriato-dentatis, fructibus pilosis etc. — ab *H. hirsuta* SWARTZ recedit. Pro specie v. saltem pro subspecie (»Elementarart») habenda est. Petala vinoso-purpurascentia sunt, filamenta staminum alba.

Floret præcipue vere.

H. ranunculoides LINNÆUS FIL. (1781)

Supplementum plantarum systematis, p. 177.

Var. *genuina* URBAN.

Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 284.

Rio Grande do Sul: in lacunis, stagnis, paludibus pluribi in viciniis Rio Grande oppidi; reportavi specimina floribus fructibusque immaturis ornata e ripa sinus Sacco da Mangueira (19 7/11 01, II: 238) et Povo Novo pr. Pelotas (19 12/11 01, II: 374).

Adhuc, quantum cognovi, numquam e Rio Grande do Sul allata.

E ***Matto Grosso,*** Corumbá (in palude, 19 22/7 03), reportavi specimina substerilia hujus speciei formæ, quæ quoad folia (usque 5 mm. lata) var. *natantem* (CYRILLO) URBAN miro modo in memoriam revocat.

Floret præcipue vere.

Centella (LINNÆUS) URBAN.

In Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 286.

C. asiatica [LINNÆUS (1753)] URBAN.

L. c. p. 287.
Hydrocotyle asiatica LINNÆUS, Species plantarum. Ed. I, p. 234.

Rio Grande do Sul: pluribi in viciniis Rio Grande oppidi, in campis arenosis subhumidis (18 14/11 01, II: 423. Specimina florum alabastris ornata. — 19 4/4 02, II: 423 a. Specimina fructibus submaturis maturisve ornata), Porto Alegre, pluribi in subhumidis apertis et in silvulis dumetisve ± umbrosis (18 26/12 01), II: 886. Specimina fructibus immaturis submaturisve ornata).

Floret præcipiti vere et prima æstate.

Planta in viciniis arenosis Rio Grande oppidi crescens a ceteris hujus speciei valde variabilis formis recedit foliis pro rata longioribus, ovalibus, ovato-ovalibus v. suborbiculari-ovatis, 2—4 cm. longis, 1,5—3 cm. latis, basi rotundato-truncatis v. cordatis, sinu brevi, sæpe angusto, rarius apertissimo, præsertim subtus villosis (supra demum subglabris). Utrum variatio tantum soli natura creata, an subspecies notis constantibus distincta sit, colendo est explorandum.

Bowlesia RUIZ & PAVON.

Prodromus Floræ peruvianæ. I (1794), p. 44.

B. tenera SPRENGEL (1825).

Systema vegetabilium. I, p. 880.
B. incana RUIZ & PAVON var. *tenera* (SPRENGEL) URBAN in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 292.

Rio Grande do Sul: pluribi in viciniis Rio Grande oppidi saltem usque Piratiny, in dumetis silvulisque sat claris; reportavi specimina e dunis ripæ sinus Sacco da Mangueira (18 30/10 01, II: 89. Fructibus immaturis maturisve ornata).

Floret vere.

Eryngium (TOURNEFORT) LINNÆUS.

Genera plantarum. Ed. I, p. 69; Ed. V, p. 108.

E. foetidum LINNÆUS (1753).

Species plantarum. Ed. I, p. 336.
URBAN in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 301.

Matto Grosso: Santa Anna da Chapada, in ruderatis et pascuis subhumidis (19 27/7 02, II: 2106. Specimina floribus

fructibusque immaturis ornata. — 19 $^{12}/_{6}$ 03, II: 2106 [a]. Specimina floribus fructibusque immaturis maturisve ornata).

Adhuc, quantum cognovi, numquam e Matto Grosso allata.

E. coronatum HOOKER & ARNOTT (1833).

In HOOKER's Botanical Miscell. III, p. 350.
URBAN in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 303 et 350.

Argentina: Gran Chaco, Las Palmas, subruderalis in campo argillaceo (19 /5 02, s. n. Specimina floribus fructibusque immaturis ornata).

E. nudicaule LAMARCK (1796. — IV reipubl.).

Encyclopédie. IV, p. 759.
URBAN in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 303.

Rio Grande do Sul: in viciniis Rio Grande oppidi saltem usque Povo Novo, in campis arenosis sat siccis pluribi et sat copiose (19 $^{5}/_{11}$ 01, II: 201. 19 $^{7}/_{11}$ 01, II: 251), Cachoeira, in campo aprico pr. oppidum (19 $^{5}/_{1}$ 02, II: 974); observavi etiam in viciniis urbis Porto Alegre, Navegantes, in campo subhumido.

Floret præcipiti vere et prima æstate.

E. ebracteatum LAMARCK (1796. — IV reipubl.).

Encyclopédie. IV, p. 759.
URBAN in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 306.

Rio Grande do Sul: pluribi et copiose in campis humidis; reportavi specimina e Canôas pr. Porto Alegre (19 $^{30}/_{11}$ 01, II: 624. 19 $^{14}/_{12}$ 01, II: 624 [a]. 19 $^{5}/_{3}$ 02, II: 624 [b]), Cachoeira (19 $^{3}/_{1}$ 02, II: 913). ***Matto Grosso:*** Cuyabá, in campis humidis pluribi sed sat parce (19 $^{31}/_{10}$ 02, II: 2549). ***Argentina:*** Buenos Aires (19 $^{25}/_{2}$ 02. VENTURI 89).

Fere per totum annum florere videtur, præsertim vere æstateque.

E. elegans CHAMISSO & SCHLECHTENDAL (1826).

Linnæa. I, p. 248 (bis).
URBAN in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 311 (saltem p. p. max.).

Rio Grande do Sul: in campis, præsertim in subhumidis, pluribi et copiose; reportavi specimina e Canôas prope Porto Alegre (19 $^{30}/_{11}$ 01 et 19 $^{14}/_{12}$ 01, II: 667), Cachoeira (19 $^{3}/_{1}$ 02,

II: 921). ***Matto Grosso:*** Porto Murtinho, in campo argillaceo subhumido (19 2/1 03, s. n.). ***Paraguay:*** San Salvador, estancia Armonia (19 17/1 00. ANISITS 1897) et estancia Santa Maria (18 29/12 96. ANISITS 2664).

Floret præcipiti vere et prima æstate; jam mense Jan. fructus maturos collegi.

E. floribundum CHAMISSO & SCHLECHTENDAL (1826).

Linnæa. I, p. 245 (bis).
E. floribundum CHAM. γ *pycnocephalum* URBAN in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 313.

Rio Grande do Sul: passim in paludibus; reportavi specimina e Porto Alegre, prope Menino Deus (19 6/12 01, II: 714. 19 27/12 01, II: 714 a).

Floret vere et prima æstate; jam mense Jan. fructus maturos collegi.

E. Chamissonis URBAN (1879).

In Flora brasil., fasc. 82, p. 315.

Rio Grande do Sul: pluribi et copiosissime in paludibus; reportavi specimina e Porto Alegre, Gloria (19 6/12 01, II: 722).

Floret præcipue prima et media æstate.

E. pandanifolium CHAMISSO & SCHLECHTENDAL (1826).

Linnæa. I, p. 246 (bis).
URBAN in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 317.

Rio Grande do Sul: passim in paludibus, præsertim ad oram silvarum; reportavi specimina e Cruz Alta (19 17/1 02, II: 1128).

Floret media æstate — primo auctumno.

E. Regnellii MALME spec. nov.

Tab. 3, fig. 4.

Herba perennis circiter 1,5 m., rarius 2 m. alta; caulis subsimplex, teres, striatus, inferne 8—10 mm. crassus, foliis sat numerosis, circiter 10 munitus. **Folia** basalia erecto-patula, e basi circiter 10 mm. lata in parte dimidia inferiore sublinearia, dein sensim angustata et in acumen longissimum excurrentia, 0,75—1 m. longa, tenuiter parallelinervia, in margine integro inferne nuda v. juniora ± setosa, setis patentibus, gracillimis, solitariis v. rarissime geminatis, usque 8 mm.

longis, ceterum sat crebre setosa, setis gracilibus, brevibus, solitariis, ± adpressis; caulina sursum sensim decrescentia, erecta, media (inflorescentias haud suffulcientia) 8—12 cm. longa, e basi jam sat angusta sensim angustata, in acumen tenuissimum excurrentia, in margine (ima basi excepta) sat crebre setosa, setis sat brevibus, inferioribus patentibus, ceteris ± adpressis, superiora (inflorescentias suffulcientia) multo breviora, apicem pungentem versus in margine subnuda. **Inflorescentiæ** laterales in parte tertia summa v. dimidia superiore caulis evolutæ, bis v. rarius ter trifurcatæ, sursum sensim accrescentes; terminalis vulgo 5- (rarius 4- v. 3-) radiata, pedunculo terminali primario vulgo 1,5—2 cm. longo, capitulo bene evoluto; radii bracteis suffulti 1,5—2 cm. longis, pungentibus, vulgo ter trifurcati, pedunculis apicalibus secundariis tertiariisque circiter 1,5 cm. longis. **Capitula** haud colorata v. saltem subincolora, ovoideo-globosa, 8—10 mm. longa, 6—8 mm. crassa; bracteæ (involucrantes suffulcientibus haud longiores, cum iis conformes, ± reflexæ), oblongæ, circiter 3 mm. longæ, late subhyalino-marginatæ, dorso nervo mediano incrassato carinatæ, subobtusæ, nervo excurrente crasse acutissimeque mucronatæ, dorso apicem versus scabridulæ. Sepala ovato-oblonga, obtusa, minute mucronulata, dorso scabridula. Fructus omnino Heterophlyctidiorum, squamæ dorsales tamen ut in *Eryngio Chamissonis* minus bene evolutæ.

Rio Grande do Sul: Cachoeira, in summa ripa prærupta rivuli campestris (18 5/1 02, MALME II: 973. Specimina fructibus maturis submaturisve ornata). ***Minas Geraes:*** in cacuminibus siccis montis Serra de Caldas (18 1/10 73, MOSÉN 541. Specimina floribus ornata), Caldas (18 23/11 61, REGNELL III: 604 p. p. Specimina fructibus submaturis immaturisve ornata. — Ad aquæductum. 18 5/12 73, MOSÉN 890. Specimina fructibus submaturis immaturisve ornata); verosimiliter huc pertinet etiam specimen a beato REGNELL ex Uberava reportatum (18 15/11 48, III: 604 p. p.) capitulis vermiculo v. insecto monstrosis.

Species sine dubio affinis *E. pandanifolio*, abs quo foliis basalibus multo angustioribus, caulinis brevioribus, inflorescentiis minus polycephalis, capitulis haud coloratis (v. saltem subincoloribus), terminalibus primario et secundariis jam bene evolutis etc. recedit. Etiam quoad tempus antheseos differentia adest.

Præcipue præcipiti vere florere videtur.

E. sanguisorba CHAMISSO & SCHLECHTENDAL (1826).

Linnæa. I, p. 239 (bis).
URBAN in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 219.

Rio Grande do Sul: pluribi et sat copiose in campis, et in siccis et in subhumidis, imprimis ad vias ferreas; reportavi specimina e Porto Alegre, Morro da Policia (19 $^{26}/_{11}$ 01 et 19 $^{9}/_{12}$ 01, II: 517) et Canôas (19 $^{30}/_{11}$ 01 et 19 $^{14}/_{12}$ 01, II: 517 A), Cachoeira (19 $^{5}/_{1}$ 02, II: 987). ***Paraguay:*** San Salvador, estancia Armonia (19 $^{16}/_{1}$ 00. ANISITS 1947) et prope Cerro Noaga (18 $^{2}/_{1}$ 97. ANISITS 2673).

Floret præcipiti vere et prima æstate; jam ineunte mense Jan. fructus maturos collegi.

E. ciliatum CHAMISSO & SCHLECHTENDAL (1826).

Linnæa. I, p. 249 (bis),
URBAN in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 320.

Rio Grande do Sul: pluribi in campis apricis; reportavi specimina e Povo Novo prope Pelotas (19 $^{12}/_{11}$ 01, II: 385) et Porto Alegre (19 $^{20}/_{11}$ 01, II: 429).

Floret imprimis præcipiti vere et prima æstate; jam mense Jan. fructus maturos collegi.

E. luzulæfolium CHAMISSO & SCHLECHTENDAL (1826).

Linnæa. I, p. 240 (bis).
URBAN in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 322.

Var. *longifolium* MALME var. nov.

Herba perennis 0,6—0,9 m. alta; caulis simplex, teres, striatus, inferne circiter 3 mm. crassus, foliis 3 v. 4 munitus. Folia basalia (et caulinum infimum) patula, lineari-lanceolata, vulgo 30—40 cm. longa, 3—6 mm. lata, apice acuta, basin versus angustata, in margine cartilagineo integerrimoque spinuloso-setosa, setis gracillimis, in parte tertia infima folii patentissimis, sat crebris, geminatis, usque 12 mm. longis, ceterum solitariis, multo brevioribus, sparsis v. raris, erectis v. ± adpressis, sat inconspicuis, in parte media folii sæpe omnino deficientibus, inferne in vaginam sat laxam, vulgo 4—6 cm. longam, eciliatam, purpureo-stramineam, subnitidam repente dilatata; caulina (cetera) multo breviora, angustiora, erecta, semi- v. subamplexicaulia, in basi vaginæformi nuda, ceterum spinulosa-setosa, setis vulgo solitariis, ± erectis. In-

florescentia umbellæformis, rarius corymbiformis, ampla, laxa, oligocephala, vulgo 3- rarius 4-radiata, pedunculo terminali primario 8—12 cm. longo, 1,5 mm. crasso; radii semel trifurcati, pedunculo terminali secundario 4—6 cm. longo. **Capitula** leviter colorata, ovoidea v. subglobosa, 8—10 mm. longa, 7—8 mm. crassa. Bracteæ (involucrantes suffulcientibus breviores et cum iis conformes, integerrimæ, ± reflexæ) fructus æquantes v. pallulum superantes, circiter 3 mm. longæ, nervo incrassato subcarinatæ, inferne late subhyalino-marginatæ, apice acutiusculæ et nervo excurrente mucronatæ, dorso glabræ v. superne leviter scabridulæ. Sepala late oblonga, obtusa, nervo mediano excurrente mucronata, hyalino-marginata, dorso præsertim superne scabridula. Squamæ fructus omnino Heterophlyctidiorum.

Rio Grande do Sul: Cachoeira, in campo subhumido ad viam ferream, in consortio *E. elegantis* etc. (19 $^{8}/_{1}$ 02 et 19 $^{31}/_{1}$ 02, II: 1025. Specimina fructibus immaturis submaturisve ornata). Observavi etiam in nonnullis aliis locis inter Margem do Taquary et Santa Maria oppidum.

E. luzulæfolium tantum ad specimina duo, ut videtur loco sicco collecta, descriptum est. Mea planta statura altiore, inflorescentia minus oligocephala et præsertim foliis multo longioribus, pro rata angustioribus recedit. Quas notas quum in *E. sanguisorba*, sine dubio affini, valde varias invenerim, non dubitavi specimina mea ad hanc speciem referre. Pro var. descripsi, at facile tantum est forma in subhumidis crescens.

Prima æstate floret.

E. eurycephalum MALME spec. nov.

Tab. 2 et 3, fig. 2.

Herba perennis 0,75—1,5 m. alta; caulis simplex, teres, striatus, inferne 6—12 mm. crassus, foliis numerosis, usque 20 munitus. **Folia** basalia erecto-patula, e basi 8—14 mm. lata in parte dimidia inferiore sublinearia, dein in apicem pungentem sensim angustata, 25—35 cm. longa, tenuiter parallelinervia, in margine (ima basi vaginæformi excepta) spinis munita setaceis, crebris, solitariis, sat gracilibus, e basi sat lata mox attenuatis, vulgo vix 5 mm., rarius usque 7 mm. longis, patentissimis v. patentibus v. apicem folii versus sæpe ± adpressis; caulina patula v. patentia, sursum sensim de-

crescentia, media circiter 7 cm. longa, e basi lata vaginæformi, semiamplexicauli, creberrime setoso-spinosa (spinis 8—10 mm. longis) sensim in apicem pungentem angustata, in margine spinis quam in foliis basalibus sæpe rigidioribus munita. **Inflorescentiæ** laterales in parte quarta summa caulis evolutæ, sursum sensim accrescentes, semel, rarissime bis trifurcatæ; terminalis vulgo 4-radiata, capitulo terminali primario aut minus bene evoluto aut omnino deficiente; radii bracteis suffulti circiter 2 cm. longis, patentissimis, pungentibus, bis trifurcati, capitulo terminali secundario bene evoluto, pedunculo 1—1,5 cm. longo, v. semel trifurcati et dein bifurcati, capitulo laterali altero deficiente. **Capitula** haud colorata, hemisphærica, circiter 10 mm. longa, 12—14 mm. crassa; bracteæ involucrantes ceteris ± longiores, 9—11 mm. longæ, 2,5 mm. latæ, in apicem pungentem sensim angustatæ, patentissimæ; bracteæ suffulcientes flores v. fructus superantes, 6—9 mm. longæ, circiter 2 mm. latæ, dorso carinatæ, subhyalino-marginatæ, apice subacutæ v. acuminatæ, pungentes, dorso apicem versus scabridulæ. Sepala ovato-ovalia, obtusa et mucronulata, dorso apicem versus scabridula, ceterum glaberrima. Fructus (cum sepalis) circiter 5 mm. longi, omnino Gymnonotorum, squamis lateralibus liberis.

Matto Grosso: Serra da Chapada, inter Buriti et São Jeronymo, in campo ad oram silvæ (19 11/6 03, MALME II: 3496. Specimina fructibus maturis submaturisve ornata). ***Minas Geraes:*** Serra de Caldas, locis siccis apricis (18 10/3 76, MOSÉN 4552. Specimen floribus fructibusque immaturis ornatum) et Caldas, in campo sicco (REGNELL III: 602).

Affine *E. paniculato* DE LAROCHE abs quo jam foliis basalibus in parte dimidia inferiore linearibus et præsertim capitulis hemisphæricis, bracteis involucrantibus suffulcientes superantibus recedit.

Ab *E. Glazioviano* URBAN, quocum quoad capitula satis bene congruit, jam foliorum forma recedit.

Extrema æstate et primo auctumno florere videtur.

E. megapotamicum MALME spec. nov.

Tab. 2, fig. 3.

Herba perennis 0,5—1 m., rarius usque 1,3 m. alta; caulis simplex, teres, striatus, inferne usque 5 mm. crassus, foliis

numerosis, usque 20 munitus. **Folia** basalia erecto-patula — patentia, e basi 6—10 mm. lata in duabus tertiis partibus inferioribus v. altius sublinearia, dein sensim angustata, apice acutissima, 10—25 cm. longa, tenuiter parallelinervia, in margine, ima basi vaginæformi nuda excepta, crebre spinoso-setosa, spinis solitariis, e basi sat lata mox attenuatis, gracilibus, brevibus, 1—2 mm., longis, basin folii versus patentibus, apicem versus patulis v. ± adpressis; caulina sursum sensim decrescentia, patula v. patentia, media 2,5—4,5 cm. longa, e basi lata, semiamplexicauli, spinis creberrimis, usque 3 mm. longis, patentissimis munita sensim in apicem aliquantulum pungentem angustata, in margine crebre spinoso-setosa, spinis quam in foliis basalibus vulgo crassioribus et rigidioribus. **Inflorescentiæ** laterales in parte tertia summa caulis evolutæ, infimæ brevissimæ et monocephalæ, ceteræ sursum sensim nonnihil accrescentes, semel trifurcatæ; terminalis vulgo 3-radiata, capitulo terminali primario sæpissime haud bene evoluto v. omnino deficiente; radii bracteis suffulti 0,6—0,8 cm. longis, subtriangularibus, margine parce spinosis, semel trifurcati, capitulo terminali secundario bene evoluto, pedunculo 1,25—2 cm. longo. **Capitula** haud colorata, subglobosa, diametr. 8—10 mm.; bracteæ (involucrantes cum suffulcientibus æquilongæ iisque similes) sublanceolatæ, flores aliquantulum superantes, 4—5 mm. longæ, 1,5—2 mm. latæ, dorso carinatæ, apice acuminatæ, pungentes, glabræ v. apicem versus scabridulæ. Sepala ovata, obtusiuscula et mucronulata. Fructus (cum sepalis) circiter 3,5 mm. longi, omnino Gymnonotorum, squamis lateralibus liberis.

Rio Grande do Sul: in campis, et siccis et subhumidis, pluribi et sat copiose; reportavi specimina e Porto Alegre, Morro da Policia (19 26/11 01, II: 563. Floribus nondum bene evolutis ornata. — 19 9/12 01, II: 563 a. Florigera. — 19 14/2 02, II: 563 b. Fructibus submaturis ornata) et Cachoeira (19 4/1 02, II: 941. Florigera. — 19 10/1 02, II: 1051. Fructibus immaturis ornata).

Affine *E. paniculato*, quocum a beato GRISEBACH confusum est; recedit statura humiliore, foliis basalibus (rectis v. saltem subrectis) angustioribus, sublinearibus et spinis multo brevioribus, vulgo numerosioribus (semper solitariis) munitis, inflorescentia pro rata oligocephala, capitulis conspicue minoribus. Ab *E. stenophyllo* URBAN differt foliis brevioribus,

et pro rata latioribus, subrectis, spinis semper solitariis, inflorescentia magis contracta, capitulis globosis etc.

Floret præcipue æstate.

E. horridum MALME spec. nov.

E. paniculatum URBAN in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 327 (p. p. min.) [non DE LAROCHE, Eryngiorum historia (1808), p. 59].

Tab. 1, fig. 1.

Herba perennis vulgo 1,5—2 m., rarius usque 3 m. alta; caulis simplex v. subsimplex, teres, valde fistulosus, præsertim superne glaucescens, foliis numerosis — numerosissimis munitus. **Folia** basalia patentia et ± recurvata, e basi vulgo 2—2,25 cm. lata sensim in apicem pungentem angustata, vulgo 40—60 cm. longa, sat grosse parallelinervia, in margine (vagina lata, usque 12 cm. longa, nuda excepta) sat crebre spinosa, spinis compressis, valde pungentibus, inferne patentissimis, superne patulis, basin folii versus 8—12 mm., rarius usque 16 mm. longis et sæpe spina accessoria brevi auctis, apicem folii versus ± decrescentibus; caulina inferiora patentia — patentissima, superiora patentissima v. divaricata — deflexa, sursum sensim decrescentia, e basi lata, vaginæformi, semiamplexicauli, sat crebre spinosa (spinis divaricatis) primum sat repente, dein sensim in apicem pungentem angustata, in margine spinis quam in foliis basalibus brevioribus et vulgo crassioribus, patulis v. aliquantulum adpressis munita. **Inflorescentiæ** laterales in parte dimidia superiore v. in parte tertia summa caulis evolutæ, infimæ breves, tricephalæ, ceteræ apicem caulis versus sensim accrescentes, bifurcatæ (capitulo terminali deficiente), dein semel v. bis trifurcatæ; terminalis vulgo 4-radiata, capitulo terminali primario vulgo omnino deficiente; radii bracteis suffulti vulgo circiter 2 cm. longis, ovatis, ± reflexis, in utroque latere vulgo 3- rarius 4-spinosis, bis v. ter trifurcati, capitulo terminali secundario vulgo minus bene evoluto. **Capitula** haud colorata, subglobosa, diametr. 9—11 mm.; bracteæ (involucrantes cum suffulcientibus æquilongæ et iis similes, ± reflexæ), late oblongæ, flores paullulum superantes, circiter 4 mm. longæ, usque 2 mm. latæ, dorso subcarinatæ, apice obtusæ et in mucronem crassum, pungentem, dorso scabridulum excurrentes, ceterum glabræ. Sepala late ovato-ovalia, apice rotundata et mucronulata, glabrius-

cula. Fructus (cum sepalis) circiter 3,5 mm. longi, fere Gymnonotorum, at squamæ dorsales adsunt parvæ (ut in *Eryngio Chamissonis*); squamæ laterales longæ, liberæ.

Rio Grande do Sul: in campis siccis v. subsiccis pluribi et copiose; reportavi specimina e Porto Alegre (19 6/12 01, II: 709).

Floret imprimis præcipiti vere; jam mense Jan. fructus maturos collegi. — Caulis formicis præbet domicilium prædilectum.

Species in vivo distinctissima. A ceteris *Eryngii* speciebus Brasiliæ australis recedit statura alta, caule glaucescente, foliis basalibus ± recurvatis, e basi lata sensim angustatis et spinis valde pungentibus longisque (spina accessoria sæpe auctis) munitis, foliis caulinis divaricatis — deflexis, inflorescentiis polycephalis, capitulis globosis incoloribusque et mericarpiis dorso squamosis.

Ab *E. paniculato* DE LAROCHE, cujus forma typica in Chile, Argentina et Uruguay occurrit, jam habitu et mericarpiis facillime dignoscitur.

Vidi hujus speciei specimina etiam ex Uruguay (SELLOW d. 183. — Herb. Berol.), Santa Catharina (»In Campo d'Una bei Laguna». Nov. 1889. ULE 1482. — Herb. Berol.), Minas Geraes (WIDGREN. — Herb. Stockholm.) et São Paulo (Mugi. November 1833. RIEDEL 1405. — Herb. Berol. & Stockholm.).

E. ciliatum VELLOZO (non CHAM. & SCHLECHT.) ad hanc speciem forsan pertineat. Icon tamen nimis rudis.

E. eburneum DECAISNE (1872).

In HÉRINCQ, Horticult. franc. aug. 1872 (secundum DECAISNE) et in Bulletin de la Société botanique de Françe. Tom. XX (1873), p. 23.
URBAN in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 329.

Rio Grande do Sul: passim in paludibus et campis humidis, sæpe in consortio *Eryngii Chamissonis;* observavi multis in locis inter Margem do Taquary et Santa Maria oppidum, in viciniis urbis Porto Alegre et in ripa lacus Lagoa dos Patos ad Quinta pr. Rio Grande oppidum; reportavi specimina e Porto Alegre, Navegantes (19 15/2 02, II: 1363. 19 11/3 02, II: 1363 [a]).

Præcipue extrema æstate et primo auctumno floret.

E. stenophyllum URBAN (1879).

In Flora brasil., fasc. 82, p. 330.

Rio Grande do Sul: passim in campis humidis et in paludibus; reportavi specimina e Porto Alegre, Navegantes (19 5/12 01, II: 685. 19 26/12 01, II: 685 [a]).

Floret æstate.

Specimina reportata ad var. *subracemosum* URBAN pertinent.

E. pristis CHAMISSO & SCHLECHTENDAL (1826).

Linnæa. I, p. 237 (bis).
URBAN in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 331.

Rio Grande do Sul: passim, at ut videtur semper parce, in declivibus apricis collium campi; reportavi specimina e Pinhal pr. Santa Maria (19 27/1 02, II: 1259) et e Morro da Policia (19 21/2 02, II: 1404) et Tristeza (19 13/3 02, II: 1404 [a]) pr. Porto Alegre.

Floret præcipue extrema æstate et primo auctumno.

Var. *mitigatum* MALME var. nov.

Folia basalia fere omnino esetosa v. tantum basin et apicem versus setis quam in forma typica gracilioribus, fere semper solitariis munita (interiora interdum in margine toto spinoso-setosa). Inflorescentiæ laterales fere semper omnino deficientes.

Rio Grande do Sul: Cachoeira, in campo aprico, inter myrtaceas fructicosas humiles, quas »Araça» vocant incolæ (18 10/1 02, II: 1283 [a]. Specimina floribus ornata. — 18 31/1 02, II: 1283. Specimina floribus fructibusque ornata).

Propter folia basalia fere omnino exarmata habitum fert peculiarem, at ceterum cum *Eryngio pristis* omnino congruit.

E. junceum CHAMISSO & SCHLECHTENDAL (1826).

Linnæa. I, p. 241 (bis).
E. junceum * *juncifolium* (MARTIUS ms.) URBAN in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 235.

Matto Grosso: Santa Anna da Chapada, passim at semper parce in campis arboribus valde sparsis obsitis (19 19/9 02, II: 2330. Specimina floribus fructibusque immaturis ornata).

E. eriophorum CHAMISSO & SCHLECHTENDAL (1826).

Linnæa. I, p. 242 (bis).
URBAN in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 337.

Rio Grande do Sul: Porto Alegre, Morro da Policia, in fissuris rupium apricarum et in campo lapidoso ventoso (19 14/2, 21/2 et 23/3 02, II: 1343).

In forma typica vaginæ foliorum basalium margine præsertim superne crebre longissimeque, foliorum caulinorum (et folia radios suffulcientia) sat parce ciliatæ, radii, bractearum apices et flores pulchre cyanescentes sunt.

In consortio hujus formæ inveni var. (II: 1343 A) vaginis foliisque radios suffulcientibus omnino eciliatis et radiis inflorescentiæ bracteisque non v. paullulum tantum cærulescentibus. Cum var. *vegetiore* (CHAMISSO) URBAN congruit, at folia non latiora sunt quam in forma typica.

Floret extrema æstate et primo auctumno.

Apium LINNÆUS.

Genera plantarum. Ed. I, p. 83; Ed. V, p. 128.

A. ammi (JACQUIN) URBAN.

In Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 348 (ubi fusius de synonymia).

Rio Grande do Sul: pluribi in ruderatis, ad vias, in campis arenosis, in dumetis etc.; reportavi specimina e Rio Grande oppido (19 28/10 01, II: 37; 19 20/10 01, II: 76. Floribus fructibusque immaturis submaturisve ornata), Porto Alegre, Morro da Policia (18 26/11 01, II: 553. Floribus fructibusque immaturis submaturisve ornata) et Navegantes (19 26/12 01, II: 553 a. Fructibus maturis immaturisve ornata).

Crantzia NUTTALL.

The genera of North-american plants. I (1818), p. 177.

Cr. lineata [MICHAUX (1803)] NUTTALL.

L. c. p. 178.
Hydrocotyle lineata MICHAUX, Flora boreali-americana, p. 162 [vidi tantum editionem novam (1820)].
H. chinensis LINNÆUS, Species plantarum. Ed. I (1753), p. 234.
Lilæopsis lineata (MICHAUX) GREENE in Pittonia II (1891), p. 192.

Rio Grande do Sul: in fossis, fontibus et stagnis, pluribi in viciniis Rio Grande oppidi (19 14/11 01, s. n. Specimina florigera).

Floret præsertim præcipiti vere.

Daucus (Tournefort) Linnæus.

Genera plantarum. Ed. I, p. 72; Ed. V, p. 113.

D. pusillus Michaux (1803).

Flora boreali-americana, p. 164 [vidi tantum editionem novam (1820)].
Urban in Flora brasil., fasc. 82 (1879), p. 348.

Rio Grande do Sul: Rio Grande oppidum, in dunis ripæ sinus Sacco da Mangueira (18 30/10 01, II: 77. Specimina floribus fructibusque immaturis ornata).

Observavi pluribi in viciniis oppidi Rio Grande et usque Piratiny, in ruderatis et campis præsertim ad oram dumetorum silvularumque (»capões»).

Floret præcipue præcipiti vere.

Index nominum

(synonymis exceptis).

Hydrocotyle.

Explicatio tabularum.

Tab. 1.

Fig. 1. *Eryngium horridum* MALME.

1 fb. Folium basale. 1/1.
1 fc. Folium caulinum. 1/1.
1 cp. Capitulum. 3/2.
1 bs. Bractea suffulciens. 5/1.
1 mc. Mericarpium a dorso visum. 7/1.

Tab. 2.

Fig. 2. *Eryngium eurycephalum* MALME.

2 fb. Folium basale. 1/1.
2 bs. Bractea suffulciens. 5/1.

Fig. 3. *Eryngium megapotamicum* MALME.

3 fb. Folium basale. 1/1.
3 fc. Folium caulinum. 1/1.
3 cp. Capitulum. 3/2.
3 bs. Bractea suffulciens. 5/1.
3 mc. Mericarpium a dorso visum. 7/1.

Tab. 3.

Fig. 2. *Eryngium eurycephalum* MALME.

2 fc. Folium caulinum. 1/1.
2 cp. Capitulum. 3/2.
2 bs. Bractea suffulciens. 5/1.

Fig. 4. *Eryngium Regnellii* MALME.

4 fb. Folium basale. 1/1.
4 fc. Folium caulinum. 1/1.
4 cp. Capitulum. 3/2.
4 bs. Bractea suffulciens. 5/1.

Tryckt den 19 oktober 1904.

Stockholm 1904. Kungl. Boktryckeriet.

ARKIV FÖR BOTANIK.
BAND 3. N:o 14.

Svenska växtnamn.

Af

TH. M. FRIES.

Meddelad den 14 september 1904.

1.

Under medeltiden.

Det föredrag, som E. Fries den 20 december 1850 höll i Svenska Akademien, och som finnes infördt i andra delen af hans Botaniska Utflygter, inleddes med den anmärkningen, att »ingen del af svenska språket synes mer blifvit missvårdad än de inhemska naturalstrens namn. Egentliga språkforskare hafva saknat erforderlig bekantskap med naturen och hithörande litteratur — och naturforskarne hafva, af förkärlek till sina sjelfdiktade namn, mer sökt undertrycka än uppfatta folkspråket.» Under det sedan dess förgångna halfseklet hafva förhållandena härutinnan ej obetydligt förändrats: intresse har väckts för svenska växtnamn, såväl sådana de ännu lefva på folkets läppar, som sådana de i äldre skrifter angifvits. Dessutom hafva försök blifvit gjorda att genom urval bland dessa eller genom nybildningar för ett större antal eller alla svenska fanerogamer och kärlkryptogamer fixera svenska namn, som i skolor (särskildt sådana, där klassiska språk ej läsas) samt i populära skrifter skulle kunna användas i stället för de vetenskapliga latinska, hvilka merendels svårligen vinna större spridning eller allmänt godkännande, hvarförutom de ofta ut-

sättas för besynnerliga, stundom löjeväckande förvrängningar.[1] Meningen har uppenbarligen varit, att hvarje växtart skulle erhålla sin egna, så att säga officiella, benämning, hvarigenom skulle undvikas, dels att för *olika* arter begagnades *samma* namn, dels att ej i riksspråket *en* växtart ginge under *flera* (stundom dussintals), i skilda provinser brukliga benämningar. Önskvärdt — särskildt ur pedagogisk synpunkt — har ock ansetts vara, att enighet måtte vinnas i floror, läroböcker och för den stora allmänheten afsedda skrifter, eller att åtminstone den förut rådande villervallan skulle i väsentligare mån afhjälpas.

Svårigheterna för att härutinnan uppnå ett enhälligt godkändt resultat äro ingalunda obetydliga, hvilket i ej oväsentlig mån torde bero därpå, att om än frågan kan hänföras till botanikens område, är den dock i lika hög — eller kanske högre — grad af språklig och pedagogisk natur. Den kan därför med fog räknas till de ännu olösta. Man har ej ens kunnat ena sig om själfva principerna för val eller bildande af växtnamn. Detta framgår med all tydlighet af den lifliga debatt härom, som, framkallad af den 1894 af Kgl. Landtbruksstyrelsen till användande vid landtbruksskolor och frökontrollanstalter utgifna *Normalförteckning öfver svenska växtnamn*, under sista tiden pågått.

Det är genom de härunder uttalade stridiga åsikterna, som äfven jag känt mig uppfordrad att försöka lämna några

---

[1] Dylika förvrängningar började redan under medeltiden, och några af dessa fortlefva ännu i vårt språk, såsom körfvel (*Chærophyllum*), libbsticka (*Levisticum*), åbrodd (*Abrotanum*), fenkål (*Foeniculum*) m. fl. Andra hafva efter en tids användning dukat under i kampen för tillvaron, t. ex. giffersnaghl (*Caryophyllus*) och säter (*Satureia*); åter andra — såsom silledön (*Chelidonium*) och hirkenpirk (*Hypericum*) — hafva aldrig vunnit mer än ett ringa användande. Än i våra dagar kunna liknande, nybildade ord anträffas. Så t. ex. kallades, åtminstone för 50 år sedan, i Femsjö den i därvarande »kryddgårdar» odlade, gulblommiga *Senecio sarracenicus* »rödbäckor», hvartill förklaringen var den, att sagda växt af min far inflyttats i prästgårds-trädgården jämte *Rudbeckia laciniata*. Denna senare hade utdött, men Senecio'n hade af allmogen gjorts till arfvinge till namnet, ehuru i rådbråkad form (jfr Botan. Notis. 1852 s. 75). Vid samma tid och på samma ställe åtnjöt en bonddräng ett visst anseende för sin kännedom om lärda namn på växterna: dessa hade han uppsnappat, då han 1846 var vägvisare åt N. J. ANDERSSON och A. G. LONGBERG under deras Femsjö-besök. Vid anställdt förhör befanns dock dessa växters antal vara inalles tre, nämligen »nickamonicka» (*Arnica montana*), »äckna niklata» (*Orchis maculata*) och »essemplar» (*Galium verum*) — det senare antagligen beroende därpå, att de resande botanisterna med hvarandra samtalat om exemplar af sagda växt. — Själf har jag hört en beskedlig landsträdgårdsmästare kalla den vanliga prästkragen »löjtnantikum» (*Leucanthemum*) o. s. v.

bidrag, som framdeles måhända kunna användas vid namnfrågans slutliga afgörande. Härtill känner jag mig särskildt manad därigenom, att intresset för hithörande frågor alltjämt fortlefvat, ända sedan det för mer än 50 år sedan hos mig tändes genom min fars forskningar på svenska växtnomenklaturens område, samt att däraf föranledda studier hos mig stadgat åsikter, hvilka i åtskilliga afseenden afvika från dem, som på sista tiden från vissa håll förfäktats. Härtill kommer, att jag tagit en verksam del i uppgörande af förslaget till den ofvannämnda Normalförteckningen, hvilken — i synnerhet i A. G. NATHORST, *Svenska växtnamn I* — gjorts till föremål för en mycket hårdhändt kritik. Denna riktas visserligen ej direkt mot mig, utan så godt som uteslutande mot en af mina kamrater i den kommitté, som uppgjorde sagda förslag. Jag anser mig därför vara skyldig att här meddela, att det är jag, som — naturligtvis efter öfverläggningar med samt gillande af kommitténs öfriga medlemmar — så godt som helt och hållet författat »inledningen» till Normalförteckningen och motiveringen till däri upptagna namn. Likaledes anser jag mig böra förklara, att jag i allt — med undantag af några oväsentliga detaljer — gillar de åsikter, som af den ofvannämnde, särskildt angripne blifvit i en nyligen utgifven afhandling[1] uttalade. Härmed anser jag mig ock befriad från all egentlig polemik, äfven om jag i det följande ej kan undgå att här och där framlägga skäl, som hindra mig att gilla åtskilliga af NATHORST och andra gjorda påståenden och framställda förslag.

Då jag sålunda beslutit mig för att skriftligen uttala mig i den nu aktuella frågan om svenska växtnamn, ansåg jag mig böra börja med en redogörelse för dessa namn *under medeltiden*. En sådan ansåg jag så mycket mer behöflig, som NATHORST både i sin »historiska öfversikt» (häft. 1) och i sin »komplettering af historiken» (häft. 2) fullständigt lämnat ur sikte dessa namn, hvilka dock lämna viktiga bidrag till kännedomen om många nu brukliga växtnamns ursprung och utvecklingshistoria. Då denna min afhandling var i det närmaste färdig, mottog jag emellertid häftet 5, och däri finnes en redogörelse för växtnamnen under den förut negligerade tiden. Min första

---

[1] FR. LAURELL. *Svenska växtnamn och binär nomenklatur.* Ups. 1904.

tanke blef då, att denna min afhandling vore alldeles öfverflödig.

Vid en närmare granskning har jag dock kommit till en annan uppfattning. Det visade sig nämligen, att planen för och afsikten med våra afhandlingar äro så till vida olika, som N. — hvilket ju ej är att klandra — endast hållit sig till »växtnamnen, för så vidt det gäller hos oss förekommande vilda eller odlade arter», under det att jag — af skäl, som längre fram skall angifvas — antecknat samtliga medeltida växtnamn. Dessutom befanns det ock snart, att N. vid genomgående af de af honom begagnade källskrifterna[1] råkat förbise rätt många namn. Då jag dessutom tagit kännedom om åtskilliga andra, tryckta och otryckta, medeltids-skrifter, är det helt naturligt, att jag ser mig i stånd att framlägga ett ej obetydligt ökadt namnantal. — Vidare har jag ansett en mera kritisk, med anlitande af äldsta tryckta botaniska arbeten verkställd granskning af medeltidsnamnen i och för identifiering med nutida vetenskapliga benämningar vara i åtskilliga fall välbehöflig.[2] Härför ansåg jag det ock vara lämpligt att utleta och anföra sådana skriftställen, som genom angifvande af äldre benämningar, växtort, utseende, användning såsom läkemedel eller till annat ändamål o. s. v. kunna tjäna till vägledning. Där sådan ej varit behöflig, har sådant citerats, som i andra afseenden kunnat vara upplysande; i några fall — det må gärna erkännas — äro dock citaten snarast att anse såsom ett slags verifikationer på namnens användning under medeltiden.

Att här lämna någon detaljerad framställning af min plan rörande Svenska växtnamnens behandling, torde ur flera synpunkter vara olämpligt. Jag åtnöjer mig därför med att blott nämna, att jag har för afsikt att i det följande behandla frågan om *Linnés förhållande till de svenska växtnamnen*, hvarom stridiga åsikter uttalats. Därefter tänker jag framlägga ett försök till fastställande af *de grundsatser, som böra följas vid val, resp. bildande, af svenska växtnamn*, lämpliga för läro-

---

[1] Dessa äro endast följande fyra: K. F. SÖDERWALLS *Ordbok öfver Svenska Medeltidsspråket*, *Läke- och Örteböcker från Sveriges Medeltid*, utgifna af G. E. KLEMMING, PEDER MÅNSSONS *Stridskonst och Stridslag* samt E. FRIES, *Botaniska Utflygter* II s. 129—130.

[2] Utom i ett par fall har N. åtnöjt sig med att, där saken ej var i alla fall tydlig, endast afskrifva de i SÖDERWALLS Ordbok förekommande vetenskapliga namnen.

böcker, floror o. s. v., och till sist, med anlitande af råd och upplysningar af botanister, språkforskare och skolmän, ett förslag till dylika *namn för i Sverige vildt växande eller mera allmänt odlade växter*, i den mån sådana namn kunna anses behöfliga. Redan nu anser jag mig böra nämna, att för framläggande af sistnämnda förslag det antagligen blir nödvändigt att afvakta utgifvandet af det mycket omfattande arbete öfver alla i svensk litteratur förekommande växtnamn, hvarmed Landtbruksinspektören A. LYTTKENS under en längre följd af år varit sysselsatt, och som nu så långt framskridit, att tryckningen däraf redan påbörjats.

En svårighet, som vid en redogörelse för medeltidens svenska växtnamn genast möter, är det föresatta ämnets rätta begränsning, och detta med hänsyn till — så att säga — både tid och rum. I det förra afseendet är det väl helt naturligt, att man bör gå tillbaka ända till tiden för de äldsta, ännu i behåll varande urkundernas affattande, men svårare är att bestämma, när medeltiden skall anses hafva slutat. I denna lilla uppsats har det dock ansetts lämpligt att ej afvika från den i historiska arbeten vanliga begränsningen, fastän obestridligt är, att vida senare skrifter med fog kunna anses stå helt och hållet på medeltids-ståndpunkt.

En annan svårighet ligger i afgörandet, huruvida man såsom svenska skall anse sådana skrifter, som författats i de delar af det nuvarande Sverige, hvilka under medeltiden tillhörde Danmark. Då dessa i det följande betraktas såsom svenska, torde såsom stöd härför kunna åberopas, att vår berömde forskare C. J. SCHLYTER räknar Skåne- och Gotlandslagarna, ur hvilka en del bidrag kunna hämtas, till *Sveriges gamla lagar*. För öfrigt räknas väl såsom tyska, ej svenska de skrifter, som af innevånare i Pommern eller andra delar af Tyskland utgifvits under den tid, då dessa tillhörde Sverige.

Äfven med sålunda gjord begränsning måste man medgifva, att de källor, hvarur upplysningar om medeltidens svenska växtnamn kunna hämtas, äro hvarken många eller synnerligen gifvande. Något svenskt botaniskt arbete från denna tid finnes ej, och växtnamnen måste därför hopplockas från skrifter af mycket olikartadt innehåll. Detta skulle, åtminstone för mig, varit omöjligt, såvida ej K. F. SÖDERWALLS om jätteflit och ytterlig noggrannhet vittnande *Ordbok öfver*

svenska medeltidsspråket härvidlag lämnat en den värdefullaste handledning.

De växter, åt hvilka man den tiden nästan uteslutande ägnade sin uppmärksamhet, voro sådana, som i ett eller annat afseende voro eller åtminstone ansågos vara till direkt nytta för människan, i främsta rummet som läkemedel. Helt naturligt är det därför i de af G. E. KLEMMING under den gemensamma titeln: *Läke- och Örte-böcker från Sveriges Medeltid* utgifna manuskripten, som den största namnskörden är att göra. Dessa böcker hafva ock därföre blifvit noggrant genomgångna. Beträffande öfriga källskrifter hänvisas till den bifogade litteraturförteckningen.[1]

Ett litet ytterligare bidrag, som förut ej beaktats, är jag i tillfälle att här meddela. Redan för tio år sedan[2] fästes min uppmärksamhet på ett par smärre, från Vadstena kloster härstammande, nu i Upsala universitetsbibliotek bevarade manuskript, hvilka jag ansett vara väl värda att tryckas. Det ena af dem, hvilket i bibliotekskatalogen betecknas som »*nomina herbarum suetice*» och upptager inalles två sidor, härstammar säkerligen från slutet af 1400-talet och finnes inblandadt bland hvarjehanda annat i en volym, som nu är signerad C. 218 (fol. 251—252). Det faller lätt i ögonen, att å sagda sidor meddelas en latinsk-svensk förteckning på växter (och några få mineralämnen), tjänliga till läkemedel, kryddor eller födoämnen. Den är alltså gjord efter samma plan, som de, äfven i en del detaljer liknande, hvilka meddelas i Lb. 6 s. 193—194 och E. Fr. Bot. utfl. II s. 129, samt är af följande innehåll:

Muscatum	muskath	kuminum	kumiin
macis vel [ma]co	muskatablome	lichericca	likrizza
galanga	galiga	lilium	lilia
succara	sukkir	saluia	saluia
gingifer	ingefer	ruta	ruta
sodoara	sudofer	abrotanum	abruth
costus	caneel	aristoligia	holyrth
krokus	saffran	enelacampana	alaandh
piper	pipar	feniculus	fenekaal
cubiba	cobiba	petercillium	pædharsilia
gariofilus	gifferslanagle	narstucium	krasse

[1] I samband därmed meddelas ock de förkortningar, som vid citat komma att användas.

[2] Se TH. M. FRIES, *Naturalhistorien i Sverige intill medlet af 1600-talet* (Ups. 1894) s. 4—5.

raffanus	pipra	origanus	konunger
saturea	sawir	moracus	myodyrth
Anetum	diil	serpillum	kolnæ
pastinaca	moora	betonica	iordhumbla
acidula	syra	ligustrum	haradwn
timum	swgha röff	buglossa	horsasskræppa
artimesia	grabona	calmentum	væpte
genciana	skärsöta	nigella	dudherkorn
basilisca	idem	macedula	hundabær
saxigfraga	stensöta	alumen	alun
atriplex	malde	elustrum	spænsgrönth
camomilla		allium	kloflöff
polipodium	stensöta	cepa	rödlök
walua	kaatost	porrus	purlök
absintium	malyrth	millefolium	nasagræs
marubium	blindemælla	pipinella	bakkaroth
sicuta	odhyrth		q$^{\underline{d}}$ dr̄ kridla
iusquiamus	bölme	baldimonium	kærraroth
lolium	klintir	valleriana	halsyrth
viola	fiffla	bakka	laghurbær
apium	mærke	filix	brækne
eruka	akerkaal	..... (oläsligt)	rætikia
verbena	iærnyrth	barbajovis	sæfyla
germandia	blodyrth	febrifuga	hwidwidhe
cerifolium	kiruild	tapsia	lyusabrand
libisticum	lybistikka	rostrum bouis	hundakaxe
papawer	valmogha		

En annan handskrift, hvilken af den svårtydda stilen att döma torde härstamma från medlet af 1400-talet, upptar endast en sida i en volym (signerad C. 574) och består i en på latinsk hexameter gjord uppräkning af djur- och växtnamn (»*versus memoriales de nominibus animalium, piscium, arborum latine scripti*»). Sitt egentliga värde får detta zoologiskt-botaniska rimsnideri därigenom, att någon i latinet mindre bevandrad munk — alldeles som våra dagars gossar pläga göra i klassiska eller moderna författares såsom skolböcker använda skrifter — öfver de latinska namnen eller i marginalen med fin stil tillskrifvit motsvarande svenska benämningar. Dessa äro följande:

populus	popultræ	tilia	lindh
prunus	kirkon	fagus	bok
malus	most	lentiscus	vidhe
pirus	pæratræ	acer	röndh
platanus	lyn	cornus	hiuponatræ
fraxinus	asker	amigdala	mandeltræ

castanea	walnutatræ	vimen	wiker
tremulus	asp	salices	piil
alnus	al	morus	morbærtræ
sambucus	hylle	mirica	liungh
juniperus	ene		

Tilläggas bör, att mot slutet finnes ett litet, vid sidan gjordt tillägg, hvari upptages ett fåtal latinska och svenska namn, som antingen ej fått plats i den poetiska utgjutelsen eller tjäna till identifierande af ett par däri förekommande. Dessa äro följande:

vibex	byrk[1]	volemus	plomotræ
bedhra	byrk	curulus	hasl
bucsus	busbum	spelignum	benwidh
pomus	apul	hedhra	widbeen
laurus	lagerbæratræ	vimen	vikor
ulmus	ælmetræ	betha	spirakaal[2]

Sammanletas från skilda håll medeltidens svenska växtnamn, så erhållas därigenom viktiga bidrag till kännedom ej blott om deras ålder och utveckling i vårt språk, utan ock om det mått af växtkunskap, som den tiden fanns inom de mera bildade klasserna (eller snarast inom klostren) i vårt land. De äro därför urkunder för de första bladen i svenska botanikens historia. Därför är det ock, som det ansetts lämpligt att i den förteckning, som i det följande kommer att lämnas,[3] inrymma äfven namnen på då kända växter från främmande land. Betonas bör dock, att man härigenom ej kan erhålla en fullt trogen bild af dåtidens växtkännedom i vårt land. De då författade skrifterna äro nämligen till allra största delen endast öfversättningar af eller utdrag ur utländska arbeten, och denna omständighet — i förening med

---

[1] Senare tillskrifvet af annan hand; antagligen rättelse af nästföljande.

[2] Tillskrifvet med samma stil som »vibex byrk»; hörer naturligtvis ej till »campestria ligna».

[3] Naturligtvis kan denna ej göra anspråk på fullständighet. Sådan kan vinnas, först sedan alla medeltids-skrifter blifvit tryckta eller noggrant genomgångna. Ännu återstår dock härutinnan ej obetydligt att göra (jfr R. GEETE, *Fornsvensk Bibliografi*). — I den förteckning, som i det följande kommer att lämnas, hafva några namn. hvilka förefallit tvifvelaktiga (beroende på felskrifning?), utelämnats, nämligen *calippe* (Lb. s. 482; = galigo?), *port räyden* (Lb. s. 478), *senerver* (Lb. s. 481), *seneboni* (Lb. s. 475). — Utelämnats har ock *lärk* (*Larix*), som i Flk. s. 213 angifves ingå i det redan 1504 förekommande ortsnamnet *Ladkegaardt*. Sagda träd infördes säkerligen först mycket senare till Sverige. — De i EFr1: 11 s. 129—130 förekommande *Ent frö* (Piper) och *Ent træ* (Balsamus) böra utgå, då *ent* där endast är neutrum af *en*.

de behandlade ämnenas beskaffenhet — gör, att en stor del af de namn på inhemska växter, som säkerligen redan då lefde på folkets läppar, alls icke eller endast någon enstaka gång fann plats i medeltids-skrifter. Däremot inrymdes däri talrika latinska namn på växter, som säkerligen mången gång voro för den svenska skribenten alldeles obekanta.[1] Såsom för den tiden karaktäristiskt kan framhållas den mängd kryddor, som då i vårt land blefvo använda, och att deras bruk — både såsom läkemedel och vid matlagning — varit mycket stort, framgår af de många olika former, hvarunder deras namn i skrifterna förekomma.[2] Däremot är antalet af odlade prydnadsväxter öfverraskande litet.

Af öfriga medeltidshandskrifter, som genomgåtts och af hvilka några i det följande komma att citeras, torde särskildt böra nämnas det från början af femtonde seklet härstammande, som i Kgl. biblioteket i Stockholm är signeradt *K. 48.* I E. Fries *Botan. Utflygter* III s. 201 anföres det under namn af Harpestrengs *Læge- og Urtebog*[3] och angifves vara en källskrift för medeltida svenska växtnamn. Det däri befintliga registret finnes aftryckt i *Bot. Utfl. II s. 129—130* med det tillägget, att »ehuru originalet är Danskt, motsvarar det samtidiga Svenska namnen. Minsta delen af namnen äro äkta nordiska, men dessa fortlefva, lätt igenkänlige.» De kunna därför anses lika mycket (eller litet) vara svenska som danska.

Hvad åter beträffar de öfriga namnen, kan man onekligen tveka, huru de skola anses. Hade man framför sig en trogen kopia af det danska originalet, vore frågan lätt afgjord, men så är säkerligen ej förhållandet. Jämför man Stockholms-manu-

---

[1] Så t. ex. saknas helt och hållet sådana namn som tall, sälg, oxel, try, olvon, hallon, lingon, hjortron m. fl. Däremot finnas ensamt i Peder Månssons öfversättning af den skrift *de Consideratione quintæ essentiæ omnium rerum*, som till författare har Jean de Rochetaillade (Johannes de Rupe Scissa), men egentligen är hämtad från Raimundi Lullii *de Secretis naturæ seu de quinta essentia*, ej mindre än 699 namn (jfr FT 1886 n. 18). Af dylika latinska namn upptagas i det följande endast ett fåtal, då sådant af en eller annan anledning befunnits behöfligt.

[2] Jfr i det följande *giffers naghl*, *ingefär*, *fänikal*, *lybbestikka*, *näglika*, *siddefär* m. fl.

[3] I manuskriptet saknas titel. — Henrik Harpestreng, »*Medicus & Canonicus Roschildensis*», dog 1244. »Han har i det 13:de, 14:de og 15:de Aarhundrede været, vel ei den eneste, men dog den mest berømte lægekyndige Forfatter, eller Compilator af medicinske Forskrifter, i Danmark, hvis Kyndighed og Erfaring man har holdt i saaden Ære, at man har sat hans Navn ved Siden af de mest berømte gamle Forfatteres, og i lang Tid vedblevet at afskrive og giøre Brug af hans medicinske Tractater» (Chr. Molbech). Liknande anseende synes han äfven hafva åtnjutit i Sverige.

skriptet med den af CHR. MOLBECH 1826 utgifna *Henrik Harpestrengs Danske Lægebog* efter ett Köpenhamns-manuskript, som angifves vara att »henføre med største Rimelighed .... i det mindste til Begyndelsen af det 14:de Aarhundrede», så finner man väl en i det stora hela tydlig öfverensstämmelse, men ock hvarken få eller obetydliga afvikelser. För att ej fästa sig vid den stora olikheten med hänsyn till de särskilda styckenas ordningsföljd, kan man ej undgå att lägga märke till att 1) en del i det ena manuskriptet förekommande växter saknas i det andra, som däremot äger några i det förra felande; 2) att liknande är förhållandet med de dansk-svenska namnen; 3) att en del namn, ehuru af samma ursprung, i de båda manuskripten äga ej oväsentligt olika form.[1] Det synes ej otroligt, att vi för Stockholms-manuskriptet hafva att tacka en svensk afskrifvare, som väl, hvad växtnamnen beträffar, följt ett danskt sådant, då sagda namn voro lika i Sverige och Danmark, men tillåtit sig ändringar och tillägg, då så ej varit förhållandet.

På grund häraf har jag ej tvekat att anse det ifrågavarande manuskriptet kunna betecknas såsom svenskt, åtminstone med lika god rätt som t. ex. n:r 2 i G. E. KLEMMINGS *Läke- och Örteböcker från Sveriges medeltid.* Särskildt gäller detta om det i *Botan. Utfl. II* aftryckta registret,[2] hvilket i flera hänseenden företer en afgjord likhet med det, som afslutar n:r 6 bland ofvannämnda läke- och örteböcker, och som af KLEMMING erkännes vara skrifvet på »Svenska eller Svensk-Danska».

Innan vi öfvergå till förteckningen på våra medeltida växtnamn, tillkommer det mig att fullgöra en kär plikt genom att frambära uppriktiga tacksägelser till Professor K. F.

---

[1] Så t. ex. finnes i det af MOLBECH tryckta manuskriptet *raphanum* (*pipærroot*), *genciana* (*skærsøte*), *kaal* (*caulis romana*), *lupinus* o. s. v., som saknas i Stockholms-K. 48; detta åter äger *humlæ*, *solyrt*, *caparis*, som saknas i det förra. På samma sätt med namn: i Molbech-manuskriptet *kattæ ost*, *hundebær*, *ostriz*, *mesterrod*, *akærull* m. fl.; i K. 48 *brænnæyrt*, *mintæ*, *röthlök*, *krycæyrt* o. s. v. Såsom exempel på olika ordformer i de bägge manuskripten kunna nämnas *abrot* (*ambrot*), *diktam* (*dyttan*), *zeodar* (*sidyuer*), *kanel* (*caniæl*) m. m. — Tilläggas må, att i K. 48 gjorts, antagligen af svensk hand, en del senare tillägg, såsom *ackeley*, *auryn*, *comelleblome*, *gulelilie*, *hæstmynte*, *oxentunge* m. fl.

[2] Något sådant register finnes ej i det af MOLBECH utgifna manuskriptet. — Jämförelse med originalet har visat, att följande rättelser å Botan. Utfl. II s. 129—130 böra göras: fenikæl, sinup, brekanne rod, sætheriæ, sidyuer, bærtrafn, dictam, hæstmynte, hwitætighæ, comelleblome, rampnus, Rubea, marocus. Följande tillägg böra där ock göras: *liqwiricia likrizæ*, *borago boras* (yngre stil), calamentum mintæ *æller næpta*.

Söderwall, som välvilligt meddelat uppgift på de växtnamn, som äro afsedda att införas i det återstående, ännu ej publicerade häftet af hans *Ordbok öfver medeltidsspråket*, samt därjämte lämnat mycket värdefulla etymologiska upplysningar. Äfven är jag Bibliotekarierna Cl. Annerstedt och Aksel Andersson tack skyldig för det synnerligen tillmötesgående sätt, hvarpå de varit mig behjälpliga vid dechiffreringen af mera svårlästa ställen i medeltids-handskrifterna.

Förteckning på svenska växtnamn under medeltiden.

abrot (abrodt, abroth, abruth, aabrut, obroth) = *Artemisia Abrotanum* L. — Abrotanum är abrot ok är ärligen yrt ok wel luktande ok haffuir. store krafft (Lb. 3: 75 s. 88). — Abroth stampath mꝫ ätikio ok drukkith doger them som j söpne talar (Lb. 2: 48 s. 24).

ackeley = *Aquilegia vulgaris* L. — Aquilegia ackelcy (HstrS.)

agermönja (agermönia, agermonia, agermonja) = *Agrimonia Eupatoria* L. — Vte i augusto drik säteffär och agermonja (Lb. s. 476).

agh = *Cladium Mariscus* (L.) R. Br. — Lufi engin maþr andrum mannj .... agh slo j oschiptri myri (GtL. s. 62).

akarn (agerne) = ållon af *Quercus Robur* L. — Tag millan barken aff vng eke trä, oc aff Agerne, eller oc grön Agerne, oc siwd j ätikio oc vatn oc gör plaster aff, tꝫ swalkar oc helar (Lb. 7: 301 s. 371).

akerkal (akerkaal, akærkaal, agrekol) = *Brassica campestris* L. (jämte *Sinapis arvensis* L. och *Raphanus Raphanistrum* L.) — Eruca Akerkaal (se ofvan s. 7) [1].[1]

al (ala trä, ale thrä, alvidher) = *Alnus glutinosa* (L.) Gærtn. — For Ringorm skal man taka ale thrä oc skaffwa jnrymen oc brädha medh smör ok smörja sik medher (Lb. 2: 32 s. 12). — Tag alwita bark, oc bren honum renliiga oc läg asskona viidh tꝫ brendha, tꝫ gror (Lb. 7: 37 s. 221). — Äfven i ortsnamn såsom Alstædhe, Altuna, Alzseke (Stf. s. 61, 280, 296).

[1] De inom [ ] inneslutna siffrorna hänvisa till de Förteckningen bifogade anmärkningarna.

aland (aalandh) = *Inula Helenium* L. — Elenacampana är aalandh hon styrker hiertha röther ok läker bolnan quidh (Lb. 2: 65 s. 38).

aldin (alden, aldyn, aldon, allom, allen, aallon) = ållon af ek (och bok?). — Nu löpa suin skogha mællum ..... þe sum skogh ægha skulu aldin varþa sua lenge sum þera sæmia var (MELL s. 143).

alm (elm) = *Ulmus montana* With. — I ortsnamn: Almby, Almö, Elmebodha, Elmesaakra m. fl. (Stf. s. 237, 263, 166, 167).

aloe (aloes) = torkad hartsmassa från bladen af *Aloë*-arter, företrädesvis *A. socotrina* Lam. — The riike mage köpe Aloes oppo Apotechen, oc rökia vnder teris kleder, tꝫ hielper mykit til at bliffwa fructsam (Lb. 7: 276 s. 357). — Fore suidha j öghon tak aloe oc stampa oc tempra thꝫ mꝫ hwit vin oc lat i ögha en dropa badhe kwel oc morghon (Lb. 10: 7 s. 447).

amandol se *mandol.* — Dricker man honum [moldhe] mꝫ tꝫ amandol är stampath vty, tꝫ dwgėr for hostho (Lb. 7: 145 s. 284).

amur = *Melilotus.* — Stöth amwr oc blanda mꝫ litet ätikio och binth om hwffwdit tꝫ tager bort werkin (Lb. 7: 201 s. 314).

angelica = *Archangelica sativa* (Mill.) Fr. — Tag liffsens wathn, oc läg yrtherna peoniam, angelicam, oc saffran, oc quintam essentiam aff gwl och perlor j thꝫ, och then som drikker ther aff bliffwer dyärffwer och trösther.... Oc thy skwlle konwngen haffwa bryggio kar fwl aff bränth win, och the förscriffno tingen ther j gwthen giffwandis hwaryom stridꝫmannenom en godhan dryk ther aff, tha stridhen skwlle standa, oc the mykith tröstelikaren tha striddo, oc fingo segher, oc thꝫ är sannelika pröffwath wara visth (Lb. 9: 115 s. 437) [2].

anis (aniis, aniz) = *Pimpinella Anisum* L. — Anisium thꝫ är aniis oc är het oc thörth innan tridhia trappo, hon lösir ondhan blest innan magha (Lb. 3: 147 s. 119).

apald (apal, apuld, apul, apoldträ, apilträ) = *Pyrus Malus* L. — Gangær man a skogh annars huggær ek älla apald bærænz træ, gialdi firi siax öra (ÖGL. s. 219). — Hugger man apald niþer ælle annor bærende træ i trægarþe, böte þre marker (MELL. s. 363). — Äfven i ortnamn: Apaldæacher, Apaldarum (SD. I: 597, III: 638) och personnamn: olaus apaldhægardh (SD. IV s. 415).

arve (arwe, arfwa, arffua) = *Stellaria media* L. — Fore byld oc blodh innan öghon skal man taka arfwa oc thȝ hwita aff äggit oc stampa thȝ samman oc läggia a öghon (Lb. 3: 157 s. 124) [3].

asker (askar, asska trä, esk) = *Fraxinus excelsior* L. — Tag ferskan bark aff asska trä, binth honum pa nytt saar, han helar oc drager tiil saman (Lb. 7: 292 s. 366). — I ortsnamn: Ascaby (SD. 1: 719), Askanæs, Askælanda, Eskhult m. fl. (Stf. s. 230, 136, 148).

asp (aspa trä, esp) = *Populus tremula* L. — For madk oppo kaal, Tag röne bark och aspe bark, siwdh tiil saman som köth sodh och stenck oppo kaalin (Lb. 7: 162 s. 293). — I ortsnamn: Aspanæs, Aspöö, Espholt m. fl. (Stf. s. 191, 233, 69).

astrice = *Imperatoria Ostruthium* L. — Astrice er godh ffore byldh ok saar mylth ok ffor kaalda soth ok ffor haldh ok ffotha soth ok krampo soth (Lb. 2: 64 s. 38).

auryn = *Erythræa Centaurium* (L.) Pers. — Centaurea auryn (HstrS., EFrl: II s. 130) [4].

Baggasöta (baggesöthe) = *Gentiana purpurea* L. — Baggasöta ätin hielper mykit for stingiom (Lb. 7: 279 s. 359). — Gentiana baggesöthe (Lb. 3: 107 s. 103).

bakkaroth = *Pimpinella Saxifraga* L. — Pipinella bakkaroth, qd dr̄ [= quod dicitur] kridla (se ofvan s. 7).

benedicta. Swa hetende yrter är twäfal i kyni, som är hwit benedicta ellir rödh. Förſt är sigiande aff *then rödha benedicta* [= *Geum urbanum* L.] ok aff henne dygdom wardir hon lagdh i thȝ öl som är forskalad, ok tapat haffuir sina makt tha kommer hon thȝ igen til godan stadka om hon wardir wel twaghin i reno watne ok lathet swa i tynnona ok wel sprundat then dagh ok nat ellir meer. Item hwar som drikir aff thessom drik tha wardir han rödher i them timanom .... *Benedicta alba* [= ?] haffuir thesse dygh at faar noker febrem acutam ok takir thesse yrt ok twar henne ok ätir henne fastande, ok läs iii pater noster han skal genstan fa lisa mȝ gudȝ hielp (Lb. 3: 81 s. 91) [5].

benwidh = *Euonymus europæus* L. (Se ofvan s. 8.)

bertram (bertran, bärtran, bärthran, bærtrafn, berthra) = *Chrysanthemum Parthenium* (L.) Bernh. — Tag piper och pire-

trum ther bertram hetir staphisageram gingiber alla lika iäm mykit, tha alth saman är stöth twa tendhir mȝ ätikio, oc sidhan lägge thȝ pulwir ther som wärk är badhe wtan tannagardh oc innan (Lb. 3: 165 s. 128).

besk laktuk (— lactuc) = *Lepidium latifolium* L. — Om the nat skulo alle israels sönir æta stekt lamba köt .... mȝ beskom lactucum (MB. I s. 307) [6].

betonie (bethonia) = 1) *Betonica officinalis* L. — Item om ögonen äre duffwen oc mörk tha skal man stöta bethonia oc stryke thom mȝ then lagen (Lb. 7: 206 s. 317). — 2) *Primula veris* L.; se *oxalägger*.

bifot = *Artemisia*-arter. — Tag malyrt bifot, rutam pyper komen ... oc lat tȝ i en posa, oc lägh ther som swllit är, iij eller iiij resor om dagin (Lb. 7: 23 s. 213) [7].

birk (bierk, byrk) = *Betula alba* L. — Tagh birkelöff ther som try löff äre wekxt aff en knop eller aff een stielka, och lägh oppo then som kalla soth haffuir, tha faar han böther (Lb. 7: 158 s. 291). — Han hafdhe a sinne axl ena stang .... ij andre hand eet birkeriis han slo thæn riddara vtan priis (HFr. v. 967—70). — I ortsnamn såsom Birkevik, Birkö, Bierkaholm m. fl. (Stf. s. 205, 282, 203).

biug (biugh, biog, bywg) = *Hordeum vulgare* L. — Er þæn wang ær aldær sas mæþ rughi æftir biug, gærþe allæ grannæ æm fullælikæ fore rugh sum fore biug, ællær þe gialdæ swa witi fore rugh gærþe sum mælt ær fore biug gærþe (SkL. s. 170).

bla iernyrt = *Cichorium Intybus* L. — Tagh fänika frö .... then stora bla jern yrtens frö, Rwtha fröö ..... (Lb. 7: 208 s. 318).

bla kal (bla kaal, blokal) = *Brassica oleracea* L. (form). — Een deeg som drager wtt böldh oc var. Tag rogmiöl oc skeran honig oc lagen aff ..... bla kaal (Lb. 7: 349 s. 391).

bla lilia = *Iris germanica* L. — Om nagor er .... swarliga bestoppat ...., ta tag aff ten bla lilia rott sa stor stycke som en litin valnöt (Lb. 7: 250 s. 343).

bla nardus (blaa —) = *Lavandula spica* L. — .... skal man taga blomstrid af blaa nardus oc siwda tȝ sacteliga j reentt smör oc sila tȝ, Sidan skal man smörie liiden ter mȝ (Lb. 7: 321 s. 380) [8].

blasippa (blosippa) = *Asarum europæum* L. — Wlgago latine thȝ hetir assarum a gredzko oc a thisko häsle yrth oc a swensko blosipper (Lb. 3: 196 s. 142) [9].

blindemælla = tvifvelsutan felskrifning i st. f. *blindnätla*. — Marubium blindemælla (se ofvan s. 7).

blindnätla (blinda nätla, -netzlaa, -nesla, -näta, blind netzla) = *Marrubium vulgare* L. — Marrubium tȝ är blinda netȝlaa, hon dwger for bryst werk, angha och hosta, byld sydo werk, mörk ögon oc gola soth (Lb. 7: 69 s. 238) [10].

blodyrth (-örth) = *Potentilla erecta* (L.) Dalla Torre — Tag blodyrt som kallas sanguinaria, oc drick henes oss, eller ätt hennes röter torra (Lb. 7: 244 s. 339). — Tag rothin aff blodyrth, oc siwd i vin eller j vatn tȝ hielper mykyt [om man spottar blodh] (Lb. 7: 228 s. 330). — Germandia blodyrth (se ofvan s. 7). — Tormentilla blodörth (Lb. 7: 185 s. 307) [11].

bok (böök) = *Fagus silvatica* L. — Far man gönum hæghnaþæ scogh annars manz, þa ma han sanckæ swa marghæ nyter sum han bitær þær .... förær han bort j barme sinum ællær j kiltu sinni, böte twa öræ ællær þriþia manz eþ. swa ær oc um akarn oc bok (SkL. s. 184). — Syslomannin scal ..... ægho dela medh allom thera tillaaghum ængiom oc ekeskoghum, bokeskoghum .... (VKR. s. 31). — I ortsnamn: Bögetoffta (Flk. s. 208) [12].

bombas = följande. — Tak bombas oc doppa j thȝ brända wathnith, oc tänth ther j elden (Lb. 9: 92 s. 411).

bomul (-ull, -wld) = *Gossypium*. — Bombex bomull (Gl. spec. 7). — Hwar som haffwer onth i magan, han skal dricka tȝ [= brendth wiin], och wätha tȝ i bomwld eller ith lynnet kläde, och läggia tȝ oppo nafflan (Lb. 7: 131 s. 276).

boras (boragini) = *Borrago officinalis* L. — Han ma siwda boras ensampt for sig sielff i rent vaten oc äta honum med hönssyt. Ty han rensar blodyt (Lb. 7: 314 s. 378). — Borago boras (yngre stil: HstrS.; jfr ofvan s. 10) [13].

brakvidher (brakwyd) = *Rhamnus frangula* L. — Ad prouocandum vomitum recipe brakwyda bark et coque in seruicia valde bene et bibe eandem (Lb. 7: 36 s. 221).

brekanie rod = *Daucus Carota* L. — Pastinaca Moræ (brekanie rod) (HstrS., EFrl. II s. 129) [14].

brystyrt (-yrth, bristyrth) = *Pimpinella Saxifraga* L. — Pimpinella är brystyrth, henna roth är litin oc tho mykyt

nyttogh og godh, hon hielper altidh moth hierta werk om hon wardhir ätin (Lb. 3: 95 s. 97).

bräkne = större *Filices.* — Filix brække (se ofvan s. 7). — I ortsnamn: Brekenryth (Flk. s. 208).

brännyrt (bränyrt, brenyrth, brenne yrth, brænneyrt) = 1) *Chelidonium majus* L. — Celedonia thꝫ är syrgunna ällir brenne yrth a swensko (Lb. 3: 120 s. 108). — 2) *Euphorbia*-arter. — Titimallus brænneyrt (HstrS., EFrl. II s. 130).

brödhkomin (-komen) = *Carum Carvi* L. — Ätt brödkomen, tha pissar tw söteligha (Lb. 7: 269 s. 353).

bukarfwe = *Fumaria officinalis* L. — Fvmus terræ thꝫ kallas bukarfwe (Lb. 3: 133 s. 113).

buksmäcke = *Euphorbia Lathyris* L. — Tag blomstren oc knopperna aff spine korn som oc kallas bwksmäcke (Lb. 7: 296 s. 369) [15].

buna (bona) = 1) *Artemisia vulgaris* L. — Arthimesia buna, Hon doghor moot lönlik siukdom (Lb. 5: 80 s. 165). — 2) = *böna.* — Sywdher man honum [klofflök] med buna ok smör sina tynningh ther medh thꝫ er goth ffor hoffuidh wärk (Lb. 2: 49 s. 25).

busbum = *Buxus sempervirens* L. — Bucsus busbum (se ofvan s. 8).

bynke (binke) = *Artemisia*-arter, företrädesvis *A. vulgaris* L. — Om magan er forköld, Ta skal man taga tw lood bynke oc tw lood fiikon j lod ingefära j lod piper stöt smat i öll oc drwckit tꝫ werme magan igen (Lb. 7: 241 s. 337) [16].

byttogräs = *Spiræa ulmaria* L. — Moracus myödhyrth vel byttogräs quod idem est (Lb. 2: 42 s. 19).

bölma (bölme, bölmeyrt, bolma, bolmafrö, bølmefrød, bulma, bwlme, bylne) = *Hyoscyamus niger* L. — Tag bwlme frö och hennes blad, och stöt tom sma . . . . . tꝫ borttager swulmen oc verken (Lb. 7: 270 s. 353). — . . . . decoquat radicem Iusquiani, bolmafrö rot in aqua (Lb. 7: 12 s. 206).

böna (bön, buna) = *Vicia Faba* L. — Ganger man ginom ærta akra ællær böno [akra] . . . . . taker æi bundna burþe, ware saclös (WML s. 163). — Tha skal tw wiitha at ärtha swd och böna swdh, tilreth mꝫ yrthom oc kryddom thed gör goth (Lb. 7: 75 s. 242). — Saapo gøra. Tak asko aff bøno halm brenda (PM2 Cap. 130).

Calcar (?) = *Coriandrum sativum* L. — Choriandrum calcar (?)[1] (HstrS. EFrl II s. 130).

Centaurea = *Erythræa Centaurium* (L.) Pers. — Centauria swdin i öll eller vin oc drwckin hon läker mykit jnwertis (Lb. 7: 270 s. 354). — For vatn sot aff köld, Tag hwiit löök oc centaurea, oc stöt thom smaa oc drick lagin med vin eller öll tȝ hielper mykit (Lb. 7: 244 s. 339). — Centaurea är tweskona. The myndre drager mykit saar til saman (Lb. 7: 11 s. 205).

cypres (cypres trä, cipris, cipræs) = *Cupressus sempervirens* L. — The bænkia aff cypres ok swa the palla the hænto fore the herra in (HFr. v. 370). — Cipresus cipræs ær ent træ .... hænnæ grenæ oc æple æræ gothæ til lækdom (HstrS.).

cypressa blomster (ciprisse —) = *Artemisia maritima* L. — Ciprisse blomster göra tȝ samma [= hielpa mykyt, om man spottar blodh] (Lb. 7: 228 s. 329) [17].

Daktil (dactill, dattil) = *Phœnix dactylifera* L. — Han scal morghon palm quista bära ok dactilla frukt (Bu s. 499).

Dansth komin (dansth komyn, — commin) = *Carum Carvi* L. — Dansth commin hether karffwa (Lb. 8: 45 s. 403).

dialte = *Althæa officinalis* L. — Altea dialtæ (HstrS.)

diktam (dictam) = *Dictamnus albus* L. — Diptamium diktam (HstrS.).

dil (dill, diil, dyl) = *Anethum graveolens* L. — Dil skal man taga tha hon staar i blomster (Lb. 7: 3 s. 198).

dudra korn (dudrækorn, dudherkorn) = *Agrostemma Githago* L. — Nigella dudra korn (Lb. 6: 284 s. 193; jfr ofvan s. 7 och *klinta*) [18].

dyrbär = ?. — Oc wart ther hon [= Sancta Otilia] war ällar laa swa söth oc dyr lokt, at hon owergik alla dyrbärs lokt (Lg III s. 446) [19].

döda nätla = *Lamium album* L. — Then som wardir freneticus thȝ är galyn oc spyr aff offmiklom hoffwdwerk, tha skal han ...... göre luth aff bönonne oc malyrtynne oc aff döda nätla som haffwa hwit blomsther oc sindhe thȝ oc twa hoffwdit ther j warmo (Lb. 3: 53 s. 75).

Ek (eek, eketrä) = *Quercus Robur* L. — For blemor j hwffwdit .... tag ekebladit och millan barken aff vng eek,

[1] Flera med c stundom börjande namn se under k och s.

siwd dem wel i watn, oc twa hoffwdit mȝ (Lb. 7: 194 s. 311). — I ortsnamn: Ekhult, Ekeby o. s. v. (Stf. s. 204, 290).

ekeäple (eekäpplä) = gallbildningar på ek. — Galla eekäpplä stöt dogha mot blodsot oc näsa blod (Lb. 5: 81 s. 171).

elempæne = *Inula Helenium* L. — Inula elempæne (HstrS).

en (een, ene, eneträ, enebärträ) = *Juniperus communis* L. — JVniperus thȝ är eneträ oppa swänsko ..... Thetta trä bär trigiahande fruct, the första är grön bär oc sma, Oc annat arit tha wardha the stor ok faa tha mängdan liit, än thridia aarit tha wardha the fulmoyn oc äru tha swart (Lb. 4: 341 s. 154). — For krompnom lymmom tagh ena riiss oc siwd i watn, oc basa then siwka som han hetast toll (Lb. 7: 63 s. 235). — Olia aff enebærtræ (PM2 cap. 62). — I ortsnamn: Eneby, Eneköpung o. s. v. (Stf. s. 189, 277).

endiuia = *Cichorium Endivia* L. — Ten som haffuir stor hiitha jnwertis, Han ma dricka syra vatn, endiuie vtn, natskade vatn, ty te köla wel inwertis (Lb. 7: 300 s. 370). — Tagh .... Endiuie fröö eller blad (Lb. 7: 209 s. 318).

ensian (enszyana) = *Gentiana* företrädesvis *G. lutea* L. och *purpurea* L. — Tagh ..... halyrt, enszyana oc Skärsötha oc stöt thom saman smaa, oc siwd i honagh, oc brwka thom [for een stackot aandha] (Lb. 7: 225 s. 327).

erthrok = *Fumaria officinalis* L. — Fumus terre erthrok (HstrS).

eternätla (-nesla, -neldha, etirnetla) = *Urtica urens* L. — Vrtica minor thȝ kalles etirnetla (Lb. 3: 73 s. 86).

Fikona trä (fiko-, fiku-) = *Ficus Carica* L. — Frøgd oc glædhi war j israel j hans daghom hwar en sat fridhlegha wnder sith wiin træ æller fikona træ. (MB. II s. 271). — »Frukten» (fikon, fykon, fika, fyka, figher, fyker) förekommer mycket oftare. — The som haffwa kallan maga the skwlu wakta sik for miölk fykon oc kalle frukt (Lb. 3: 171 s. 131).

fiffla = felskrifning i st. f. *fiola?* (Jfr ofvan s. 7.)

Fiol. — Fiola är ädle blomster ok mykit nyttokt .... ok är thräskona ok hwar there ma kännis aff sino blomster, For thy ath sommo äre brune ok somme hwite och somma swarta ok alle haffue the maxan ene makt i läkedomum ok hon haffuir gode lukt (Lb. 3: 63 s. 80). — De här nämnda fiol-slagen äro: 1) *brune* = *Viola odorata* L. — Att tenderna skwlu icke

verkia .... siwd the smaa brune fioler, som vexa vider iorden, i viin oc halt tȝ i mwnnen, tȝ hielper viist, oc är forsökt (Lb. 7: 214 s. 321). — 2) *hwite* = *Leucoium vernum* L. och 3) *swarta* = *Viola odorata* L. [20].

fiola roth = *Iris florentina* L. — Stamper man fiola roth mȝ mirra ok siwdir oc läggir widh ögen ther mykit äre heet om nattena tha dugir thȝ (Lb. 3: 64 s. 81).

flughu swamper (fluo-) = *Agaricus* (*Amanita*) *muscarius* L. — Elleburus fluoswamper (Lb. 6: 284 s. 193) [21].

fora (före, fyra, fura) = *Pinus silvestris* L. —

flotane staddos fleste vp aa
een stoor fora jnnan älwenne laa
hon war ther fäst for then saka
at flotane skulle ey a skipin vraka (RK I: 1532—5).

— Takes kool aff pile træ brend, salnitrum, brenth win, brennesten, tyærw, före qwaado, Camphora etc. (PMl. 96 s. 8). — I ortsnamn: Fureby, Fyretorp, Fyrabo (Stf. s. 166, 160, 217.)

fänikal (fenika, fenike, fänika, fenikal, fænikæl, fenekaal, fenikaal, fenicol, fenecoell, fenicol, feneka) = *Fœniculum officinale* All. — Läkedomber til siwkan oc kallan magha. Tw skalt taka myntho oc spykynardus, malyrth och skathana aff fenikaal (Lb. 7: 74 s. 241). — Hugorma tha the varda gambla tha etha the fenekol, oc saa warda the wnga i gen. Och förty gör han mykit ghoth gamblom mannom (Lb. 8: 50 s. 407).

Galiga (galigo, galliga, galgana) = roten af *Alpinia galanga* (L.) Sw. — Later man sla adro och haffuir galigo j mwnnen och twggar, tha vtdriiffwer hon tȝ ondha blodiith, oc beholler tȝ godha. Äthin om morgonen, fordriffwer hon al ondh lwkth aff mwnnen. Äthin mȝ wiin styrker hon mans magha, Ätȝ hon arla om morgonen oc man holler henne vndher sina twngo, tha vardha hans ordh wel hörd oc wel tagin aff allom, Äther man galigo arla om morgonen, och dricker med warmt viin, han mysther ey syn hy eller liith then dagin (Lb. 7: 101 s. 258).

gardhkal = i trädgård odlad kål (*Brassica oleracea* L.). — Och scal man wakta sik fore gambla ärthir oc bönor gardkal oc märke rowor och roffwakal (Lb. 1: 96 s. 3).

gardhkomin (gardkwmen, gaardkomen, gaard komyn) = *Carum Carvi* L. — Dricker man tȝ [= pyper kwmyn] mȝ win,

tȝ dwger for orma byt. Svenzk kwmin eller gardkwmen göra thed samma (Lb. 7: 147 s. 285).

getapors (-porss) = *Ledum palustre* L. — For Swyna dödh, Skal man taga geta porss vndan sniön, vtaff mosan om vintren oc leggia vnder swinen, tȝ hielper om te begynna döö (Lb. 7: 351 s. 392).

giffers naghl (giffers —, giffuers —, gersfers —, gerzfers —, gifferslanagle, geroforsnaghlæ, garofali) = *Caryophyllus aromaticus* L. — Thw skal drikka mosth gätha myölk.ok foramiölk och gerna skal thw ätha giffers nagglar (Lb. 6: 282 s.191).

gol lilia (gool lylye, gulelie) = *Iris pseudacorus* L. — Yris gulelilie (HstrS.). — Hon ma taga gool lylye rooth oc siwda i viin (Lb. 7: 28 s. 216).

grabo (graabo, graboo, graaboo) = *Artemisia vulgaris* L. — Artimesia hon hetir grabo alla yrte modir (Lb. 3: 70 s. 84).

gran (graan, grän, granträ) = *Picea Abies* (L.) Karst. — Tak granträ roth oc lägh i eeldh (Lb. 3: 163 s. 127). — Att göre läke plaster skal man taga vij lod bocka talg vij lod smelt gran kado, Hon skal hemtas j gott tekn oc swnnan pa träd, vp i toppen, oc ta swnnan väder är (Lb. 7: 326 s. 383). — I ortsnamn: Granhult (Stf. s. 165).

granata æple (granatum äble) = *Punica Granatum* L. — Altidh skulen i haffwa nokot wel luktande for edhrom mwn saa som är granatum äble ällir andhre godh krödhe (Lb. 3: 185 s. 137).

greskar = *Cucurbita Pepo* L. — Tag liinolio, andaa ister, mergin aff kalffwa ben, olio giord aff greskar rötir, iister aff en swart -höna, bom olyo, oc vax sa mykit behoff görs, oc siwd ted sacteliga til saman oc smör ter som mesta werkin är, ted hielper mykit (Lb. 7: 284 s. 362) [22].

grislöker (griis löök, greslöker) = *Allium oleraceum* L. — Ten vilde hwitlök som man kallar greslök, ten skal man äta fastandis, Han fordriffwer spolorma (Lb. 7: 254 s. 345). — Te fatiga moga taga vilder hwiit löök, som manga kalla griis löök, oc siwd j öll oc drick, ted wermer magan (Lb. 7: 241 s.337).

grobladh (groobladh, groddbladh, grodde blad, groddeblatt) = *Plantago*. — Plantago är wägebrede a dansko ok grobladh pa swensko (Lb. 3: 79 s. 90). — En mester som kalles auicenna kom en tidh i moth widh manga köpmanna wagna, ok sidan the ware fran honom farne tha fan han en orm som war krossader aff hiwlomen, ok aff hestefotomen, ok tha han kröp sar-

gader, fan han et grobladh ok ther aat han aff, ok then tidh han hade thȝ wel twgget, tha läth han thȝ i sin saar mȝ mwnnenom ok skredh sa i gräsit hith ok thit ok ward swa heel, thetta saa mester auicenna ok ward mykit wndrande ok sagde tw ma wel hetha grobladh for thy ath thȝ som är synder slithet ok döt thȝ gör tw frist ok liffuendes mȝ thine makt (Lb. 3: 81 s. 91). — 1) *Plantago major* L. — Tagh the bredha grodda bladin, oc halt thom vp tiil tȝ saare, the köla och borttagha tȝ ondha (Lb. 7: 217 s. 323). — Hon tog een stoor hop aff te store grodde blad (Lb. 7: 248 s. 341). — 2) *Plantago lanceolata* L. — Annor hetir minne [= mindre] wäghbrede ellir groblad, ok hon är längre ok dugir alt thȝ samme som the andre (Lb. 3: 81 s. 90).

gräs (gras, gress, gräss) = växter i allmänhet. — The Normen fiollo som gräss ther bönder sla (RK I: s. 101). — Tagh .... ith gräs som hether barba Jonis (Lb. 7: 5 s. 200).

grönkal (grön kaal) = *Brassica oleracea* L. (form). — Stötis olya mȝ grön kaal oss oc dryk, tha hielper thed wisth (for tanna verk) (Lb. 7: 66 s. 236).

gäil = *Sarothamnus scoparius* (L.) Koch. — Venusta est quedam herba que wlgariter dicitur gäil et crescit in antiqua terra et in agris desolatis talem virtutem habens quod quicumque est ydropicus et comburit illam in cineres et de illis cineribus et de forti cereuisia lixiuium biberit continuo curabitur (Lb. 2: 65 s. 39) [23].

göks yrt (gökx yrt) = *Orchis*-arter, företrädesvis *O. mascula* L. — Om qwinnan fornymmer at hon kan icke affla aff mannen, oc vil gerna Tage een yrt som kallas gökx yrt .... hon vexer allment oppo ängyar oc haffuer lang brwn blomster mȝ tiocka oc stackota stielka, Ten skal hon stöta smaa, och taga ten lagen och smörie wel nider oppo sigh ......, Mannen skal och smöria nider oppo sig med samma oss eller lag, Ted hielper tom badom mykit til at affla barn til samans (Lb. 7: 273 s. 356).

Hafre (haffra, hagri) = *Avena sativa* L. — [Skördemännen] hafi siex penninga af laups landi firi corn oc fem penninga firi rug oc hagra (GtL s. 87). — .... oc swa skolin i äta welling giordhan af watn oc hafra gryn (Lb. 3: 115 s. 106).

hafsyrt (haffz ört) = ? — Tag rogmiöl .... oc lagen aff ..... haffz ört (Lb. 7: 349 s. 391) [24].

haghthorn (hagthorn, haagtorn, haghun thorn) = *Cratægus.* Spina alba hagthorn (UpsM. C. 2). — Tagh haagtorn blad, och siwd i viin oc kluncka thom wel op oc nid i halsen (Lb. 7: 220 s. 324). — ... eth trä som kallas rampnus, thʒ är hagtorn then som är lagher oc hwas (MB II s. 98). — Äfven såsom släktnamn: Laurencius haghthorn (SD 2: 304).

hakyrt = *Dictamnus albus* L. — Dictamnus hakyrt drokkin komber fram lönlik siukdom oc fordriuer etyr (Lb. 5: 81 s. 169).

haldsyrt (hålsyrth, halzyrt, halsyrth (?), holzyrt) = *Inula Helenium* L. — Stöt holzyrt som kallas S. elena root, oc dric hennes lag med vin, Hon vtdriffwer etir oc ormen (Lb. 7: 303 s. 373).

halla knopp (hälle knopp, helle knop) = *Sedum acre* L. — Tag eth fath med helle knop ... och lägh then hälle knoppen offta oppo benyn [for skörbiogh i beenen] (Lb. 7: 46 s. 225).

halyrt = *Sedum acre* L.? (Sdw. i bref.) — For een stackot andha, Tagh ... halyrt o. s. v. (Lb. 7: 225 s. 327). — En man som sigh haffuer ynnantil brwtiith, han skal tagha halyrt ij quintin (Lb. 7: 178 s. 302).

hamper (hamp, hampa) = *Cannabis sativa* L. — Canapis är hamp watir ok hetir sjwdʒ han ok wardir sa äthin tha dragir thʒ eetir ok orenlighet fran hiärtheno (Lb. 3: 59 s. 78). — Fregedaghen til middag .... moos aff äple mandol hamp eller nöther (HBM s. 7).

haradun = ? (se ofvan s. 7) [25].

hasl (hasla trä, häsle, hesle) = *Corylus Avellana* L. — Tagh haszle nytter och skala kernane, oc stött thom smaa mʒ swdin honagh, oc ätha daglica tʒ hielper snarliga [for hostho] (Lb. 7: 223 s. 326). — I ortsnamn: Hæslaby o. s. v. (Stf. s. 290).

helaghbär (helugber, hælgæbær yrt) = *Solanum nigrum* L. — Maurella er Helugber (Lb. 6: 284 s. 194) [26].

hiorta tunga = *Scolopendrium officinarum* (L.) Sw. — Hiorta twnga blad göra ted samma [= tʒ hielper, om mielten er swlden] (Lb. 7: 240 s. 336).

hirs (hers) = *Panicum miliaceum* L. — Millium hers (Lb. 6: 284 s. 193). — Til afftonen om maanedaghen röökt faaraköth oc hersagröth (HBM s. 3).

hiupon (hiupona trä, hiuponatrææ) = vilda *Rosa*-arter, företrädesvis *R. canina.* — Tagh hiwpone rosor oc binth thom i

een klwth och siwd thom wel, oc legh thom oppo ögonen tȝ borttager werken oc swlman (Lb. 7: 205 s. 316). — For tannawerk, Tag hiupnna trä, oc täl aff ytersta barkin, oc then andra som är grön .... optimum remedium (Lb. 7: 48 s. 227). — Ofta afses med *hiupon* (hiupun) endast »frukten». — Sannelika the äru like tornsins fruct som kallas hiupun hulkin vtantil är faghar ok rödh ok innantil ful mȝ orenlikhet ok stingande gaddom (Bir. I p. 156).

hiärtans frygdh (hiertans frögd) = *Melissa officinalis* L. — Hwar som ey kan soffwa for storan hierta werk, äthe thenna yrthen som kallas hiertans frögd, om morgonen fastandis oc bruka henne i sin math idkelica (Lb. 7: 516 s. 295). — Pipar ok komin, ingefära ok galiga, kardamomom oc näghlikkor, paradisakorn ok än hiärtans frydh, ok annor thera handa krydde (Bo s. 133) [27].

horsabladh = *Rumex*, storväxtare arter. — Lappacium acutum Horsabladh (Lb. 7: 82 s. 246).

horsamynta (horsemynte) = *Mentha arvensis* L. — Calamentum horsamynta (Lb. 7: 82 s. 246).

horsaskräppa = *Anchusa officinalis* L. — Buglossa horsasskræppa (se ofvan s. 7).

hovudh kaal (hwid —) = *Brassica oleracea* L. f. *capitata* L. — Tagh huid howid kaal (Lb. 8: 41 s. 400).

hulyrt (hulörth, hwlörth, holyrth, holörth, haalyrth, haalörth, halyrt) = *Aristolochia*. — Aristologia hether hwlörth hon er thrännoköns then fyrstha haffwer longa rooth ok hether ffor thy 'longh [= *A. longa* L.). Annar haffuer sihwalff rooth ok hether ffor thy sihwalff [= *A. rotunda* L.?]. Then tridhie hether clementhis [= *A. Clematitis* L.] (Lb. 2: 40 s. 17) [28].

humble (homble, homblen, humbli, umbli, humle) = *Humulus Lupulus* L. — Nu stiæl man humbla v humblagarþum, öium, skærium ælle huar hælzt han vexe, varþer takin viþer, binde han ok til þings före; læti döma til lif latz, huþ at mistæ ællæ limi, æfter þy sum sakin gifs til (MELL s. 364). — I ortsnamn: Humlatorp (Flk. s. 210).

hundabär = *helaghbær*. — Macedula hundabær (se ofvan s. 7) [26].

hundakaxe = *Anthriscus silvestris* (L.) Hoffm.? *Conium maculatum* L.? — Rostrum bovis hundakaxe (se ofvan s. 7) [29].

hundetunga (hwnda twnga) 1) = *Cynoglossum officinale* L. — En örth är Som hether hundatwnga hona skal man

stöta mȝ wiin och läggia wppa queso wärk och for eether (Lb. 7: 4 s. 199). — 2) = *Taraxacum officinale* Web.? (Sdw. I s. 521). — Lactuca hundatunga (Lb. 6: 284 s. 193).

huslöker (hwslögh, husslöker, -lök, hwsslöker, -lök, hwsslööker, -löök) = *Sempervivum tectorum* L. — Tager man husslök oc smör ögonen mȝ, eller gnydher thom mȝ, tȝ hielþer mykith mörk ögon, then samy är grön (Lb. 7: 144 s. 283). — Stööt hwsslök oc läg oppo nywren som plaster, tȝ swalkar snarliga (Lb. 7: 366 s. 352).

husyrt = *Sempervivum tectorum* L. — Husyrth er godh ffor wmäyen om hyertha ok ffore mathledha (Lb. 2:65 s. 39).

hvas = *Phragmites communis* Trin. — Nu dela twe om om fiski watn .... þa sighær þan som skipt wil a læggia. Nu vill iac lutt min vita aff hwassom (WML s. 213).

hvete (hväte, huite) = *Triticum vulgare* L. — Ey komber hwetit j bondans binga vtan thȝ wardher för thryskit ok bart (Bil. s. 426). I ortnamn: Hvetelanda o. s. v. (Stf. s. 169).

hwitætighæ = *Matricaria Chamomilla* L. — Camomilla (Commelleblome) Hwitætighæ (HstrS., EFr2: II s. 130) [30].

hviter kaal = *Brassica oleracea* L. f. *capitata* L. — Tettä er idher nyttokt oc ey hwitan kaal (Lb. 3: 109 s. 104).

hvit lilia (huijt lilia) = *Lilium candidum* L. — Haffuir naghon maal eller blicke pa ögath, Stöte huijt lilie Root oc stryke then i ögath, hon hielper (Lb. 7: 208 s. 318).

hvitlöker (hviter löker, huither löker, hvita löker, hwiita lööker, hwit lögh, hwyth löök, hwidhe lööf) = *Allium sativum* L. — Allium huither löker drukkin doger mot lönlik siukdom, läker hunda bit vid lägder oc orms hugh oc marka oc the fly for hans lokt (Lb. 5: 81 s. 172).

hvit mynta (huite mynthe) = *Nepeta Cataria* L. — Tak merkefrö diille frö och huite mynthe och polleyia stöth sammen och drich (Lb. 8: 42 s. 400) [31].

hvit sinaper (hwiter sinapper, hwiit synap) = *Sinapis alba*. — Crupa [= Eruca] thȝ kallas hwiter sinapper (Lb. 3: 102 s. 101). — Mal hwiitan synap med reenst viin eller vatn, oc bred oppo grant lärefft, läg oppo hiessan oc kwllen ij eller iij resor icke mera, annars vexer hiernan op ginom hwffwd skalena (Lb. 7: 333 s. 386).

hvitwidhe = *Anemone nemorosa* L. — Febrifuga hwidwidhe (se ofvan s. 7) [30].

hylle (hille, hiilde) = *Sambucus nigra* L. — Sambuca hether hylle siwdher man hyllelöff ok legger widh spinabyldh tʒ doger (Lb. 2: 38 s. 16). — Drik ffastandis hylle blomster (Lb. s. 476).

häg (hägg, hägger) = *Prunus Padus* L. — Hägbär dröper man laghin aff them i öron tha dugher thʒ fore örnawärk (Lb. 10: 6 s. 447). — I ortnamn: Häggetorp (Stf. s. 134).

hälingh = *Raphanus sativus* L. eller *Nasturtium Armoracia* (L.) Fr. — Raphanus hälingh (Lb. 6: 284 s. 193) [32].

häsle yrt = *Asarum europæum* L. — Jfr blasippa.

hästakorn (hästä-, hästhe-) = *Avena sativa* L. — . . . . þæt skal han [= biskupe] haua til sins borzs: ok fiura þyni hæsta korn (ÖGL s. 4).

hästamynta (hæest myntæ) = *Mentha arvensis* L. — Calamentum Mintæ (Hæstmynte) (HstrS.; jfr ofvan s. 10 not 2).

hönsa gräs (hönsa gress, hönse gres) = *Polygonum aviculare* L. — Tag hönsa gress, som vexer hoss vägen, oc siwde tʒ om tʒ er tort, oc stöte lagen om tʒ er grönt (Lb. 7: 268 s. 352).

hör (höör, hyr) = *Linum usitatissimum* L. — For onth i halsen, Skal man thaga hörffrö oc siwda wel i vatn oc binda om halsen som eth plaster swa warmt tʒ blöther bolden, ath han snarth mognas (Lb. 7: 217 s. 323).

Id (yd) = *Taxus baccata* L. — I ortsnamn: Idhö, Idöösund (Stf. s. 237, 185).

ingefär (ingefer, ingofer, ingefära, ingefero, ingefere, ingheferra, ingifera, ingifero) = *Zingiber officinale* Roxb. — Ingefära hon rensar bryst och gör klar ögon och styrker kaldhan magha och smälther math (Lb. 7: 58 s. 232).

iordhbär = *Fragaria vesca* L. — Spethälskas läkedom . . . . . haffwer tw ey gwl oc perlor, tha tak oc distillera wathn aff jordbärom som wäxa försth wm sommaren blanda thʒ j brenth win drikkandes ther aff ofta, wn tw ey haffwer liffzens wathn (Lb. 9: 114 s. 436).

iordhhumble (iord humblä, iorhumbla, jordhomble, jordhombla, iorth humlæ) = *Betonica officinalis* L. — Betonica är iordhumble oc är nyttogh roth oc godh (Lb. 3: 97 s. 98). — Jordhombla dygdh . . . . . warder aff henne giord en ring tho hon är grön och warder ringen lagder kringom orma thʒ (= ther) the liggia ta tor aldrig ormen krypa öffwer then ring

wthan hwar biter then andre saa lenge the döde bliffwe i samma ringhen (Lb. 8: 43 s. 401).

iordhröker (jordrök, jordröök) = *Fumaria officinalis* L.— Ten som haffwer ten siwkdomen [= spytelska sot] han skal stöta jord rök oc dricka aff lagen, en sked eller ij om dagen (Lb. 7: 297 s. 369).

iordskräppa = felskrifning i st. f. *thordskräppa*, *Anchusa officinalis* L. — Buglossa iordskräppa hänna röther sudne i watn dogha vidh tanna värk (Lb. 5: 81 s. 171).

iomfru marie senge halm = *Thymus Serpyllum* L. — Vild tymean är iomfru marie senge halm (Lb. 7: 205 s. 317).

isop (jsop, esop) = *Hyssopus officinalis* L. — Tak jsop, garofali, palleyo .... (PM1 s. LIII).

iärnyrt (jernyrth, jernörth, jarnyrt, iærnyrth) = *Verbena officinalis* L. — Iärnyrth Verbena hetir oppa gredzko gerebotanum ällir pisterion Oc är thwäggiä köns. Oc tho haffwa the bodha eena dygdh (Lb. 3: 84 s. 93). — Uerbena lagdh j eeth kar win mȝ watn oc wth ij liffwandis fiska swa brath som thessin yrtin kombir i karit tha wända fiskane wp bukin oc liggia som the waro dödhe, Oc man ma wita swa om thȝ är the sanskylegha. (Lb. 3: 89 s. 94). — Man skal greffua iernyrther röther om midszommars tiid oc trädha thom oppo en trad med piona stena oc hengia thom om halszen oppo then siwka, tȝ hielper honum [for Fallandis sot] (Lb. 7: 203 s. 315). Tagh ..... the litzla iern yrtens bladh .... Oc stöt thom al wel tiil hopaa (Lb. 7: 209 s. 318) [33].

Kabusa kal (kabwsa kaal) = *hviter kaal*. — Han skal ... äta oc dricka mattelica ffersk mat .... men icke sallat, kabwsa kaal eller annan raa frwct (Lb. 7: 317 s. 379).

kal (kaal, kol) = 1) örtståndet af hvilken växt som helst, t. ex. »kaal aff kath oosth» (Lb. 2: 32 s. 11); 2) odlade kålslag (jfr gard-, grön-, hviter-, hovudh-, kabusa-, rovo kal); 3) anrättningar af kål (t. ex. skräppo-, spiki-, syltekal).

kalmus (calmus) = *Acorus Calamus* L. — For matlwsta, Tag ij lod ingefära ij lodh näglikor ij lodh galigo j lodh pariis korn j lodh kalmus .... tȝ skal man ätha församth om morgonen (Lb. 7: 46 s. 225).

kamfer = fast eterisk olja af *Camphora officinalis* N. v. Es. — Dric kamfer ted stillar blodgang (Lb. 7: 259 s. 347).

— Camphora är eenkyns ther rindhir aff trä ther waxa oppe i bärgomen innan india (Lb. 3: 150 s. 121).

kanel (kanil, kanille, caneel, canill) = 1) barken af *Cinnamomum ceylanicum* N. v. Es. — Canellabark han är thuegghehonde then thunne han är bäthrä en then tykke han thörker mage oc gör ghod smak (Lb. 8: 49 s. 406). — 2) *Costus arabicus* L. — Costus caneel (Lb. 9: 284 s. 193). — Costus ær twinnækyns; en ær röth oc thung oc besk oc kummer af india land, det annæn ær hwit oc læt oc han ær besklet oc kummer af arabia land (HstrS.).

kardamomon (kardemoma, kordomoma, cardemome, cardemomum) = frukter af *Elettaria*-arter. — The owirmärkis kryde .... som är muskaat oc kardemoma (RK. I s. 207). — Cardamomum är twa kyns eeth thera är större (*E. major Sm.*) och thȝ andra mindre (*E. cardamomum* White & Mat.) ..... thȝ större är mindhra heet oc luktar bätre (Lb. 3: 149 s. 121).

karni = säkerligen felskrifning i stället för karvi (*Carum Carvi*). — Man scal taka ..... kyrsebära kärna karni oc plomkärna (Lb. 1: 98 s. 7).

karse, se *krasse*. — Castrutium karsæ (HstrS.).

·**karsyrt** (-ört) = *Spiræa ulmaria* L. — En deeg som drager wtt böldh oc var. Tag rogmiöl oc .... lagen aff .... kars ört (Lb. 7: 349 s. 391).

karve (karffwa) = *Carum Carvi* L. — Karffwa dygdh (Lb. 8: 45 s. 403).

kattoster (katoster, kathosther, kathooster, katta oster, katost, kattosta, kaatost, katthosth, kattoster gres, kattosta gres, katthosta gress) = *Malva silvestris* L., *vulgaris* Fr. och *borealis* Wallm. — Malua vel Valua katthosth (Lb. 7: 142 s. 282). — Malua kattosta sudne som kall oc ätne fördriuer ether drykkia, bii stinga ey ten ther varder smörder mȝ (Lb. 5: 81 s. 171).

kellar hals (kellara hals, kiellere haals, kieldere haals) = 1) *Daphne Mezereum* L. — For vatn sot off ond veska .... skwlu te ätha kellar hals, och icke dricka pa honum (Lb. 7: 246 s. 340). — 2) *Citrullus Colocynthis* (L.) Arn. — Colloquintida thȝ er kellara hals (Lb. 6: 284 s. 193) [34].

kirkon = *Prunus insititia* L. — Prunus kirkon (se ofvan s. 7).

kirsebär (kyrsabär, kyrsaber, körsabär) = *Prunus Cerasus* L.

Ther wäxer i swa margh godh frwkt
som frwr haffwa aff badhe smak ok lwkt
som är äple päror oc kirsebär
thʒ är the frwkt som frwr haffwa käär (RK. I s. 207).

— For bryst werk dwger kyrsabära kaadha, smält i win och druckin (Lb. 7: 67 s. 237).

kirvil (kirwill, kiruel, kirfwil, kyrwil, kiruæl, kyruild) = *Anthriscus cerefolinm* (L.) Hoffm. — Cerefolium thʒ är kirfwil han är mykyt hetir oc thör (Lb. 3: 124 s. 110).

kiäryrt (kiärra yrt, käryrth, kärört, kärrayrt, kerörth) = *Peucedanum palustre* (L.) Mönch. — Keryrth swm graffwen äre om voren i tielgongen för en leggen wpvexer aff henne hon duger för alth som quesyrth (Lb. 8: 44 s. 403). — Baldimoma käryrth dogher mot hiärta värk oc gyr rent bryst (Lb. 5: 81 s. 171). — Si quis biberit venenum vel aliquod mortiferum, bibat statim pipinellam kärört in aqua decoctam (Lb. 7: 8 s. 202) [35].

klewerblad = *Trifolium pratense* L. — For snwffwo ..... Man skal siwda klewerblad som wexa på änger i litet vatn, oc binda yrterna vider twinningerna oc framman i hoffwdit (Lb. 7: 200 s. 314).

klinta (klint, klintæ, klinttæ, klintir) = *Agrostemma Githagò* L. — Lolium vel nigella klinta stöt mʒ piperroot oc litit salt oc om smördh thän ther lepram hawer ta förgaar hon (Lb. 5: 81 s. 171). — Lolium klinther, kola idem (Lb. 6: 284 s. 193). — Klint wäxir opta äpte hweto sädh (GO. 740) [36].

kloflöker (klofflök, klofflöök, klofflögh, cloff löök) = *Allium sativum* L. — Alleum, klofflök uel hwitlök, Smör man sigh mʒ eller ätir honum, tʒ hielper for ormabyth och scorpion styngh (Lb. 7: 149 s. 286). — Allium kloflöff (se ofvan s. 7, felskrifning).

kobeba (cobeba, cobebar, cobebæ, cobiba) = *Piper Cubeba* L. — Cobeba gör mans hwg gladhan och gör godha lwkt aff mans mwnne oc magha (Lb. 7: 162 s. 293). — Te som haffwa gola sott, te skwlu gerna ätha cobebar (Lb. 7: 249 s. 342).

kolne = *Thymus Serpyllum* L. — Serpillum kolnæ (HstrS.; jfr ofvan s. 7) [37].

komilla bloma (commilla-, komella-, komela-, kommella-, komello-, comelleblomæ) = *Matricaria chamomilla* L. — Camomilla thʒ är commilla bloma (Lb. 3: 140 s. 117).

komin (komiin, komyn, commin, commyn, komen, kwmin, kwmyn, kwmen, kumiin, kumyn, kwmmyn) = kummin. — Tha är nyttogt them helbrygda äru j clostreno ey idhkelika nytia pipar ällir kwmin, ällir swa dana krydde, wtan almännelikom yrtom som jordhin bär ther the boo (Bir. IV s. 101). Jfr Dansth, pipar-, spisa-, swänzk och tysker komin.

konungher (kunungher, kunung) = *Origanum vulgare* L. — Hwar swasom thȝ [= thus, rökilse] äther mȝ enne yrt som hether origanus som kallas konungher oppa swänsko, han maa opspotta allan sywkdom aff howdit (Lb. 4: 340 s. 153).

koriander (coriander, coriandar) = *Coriandrum sativum* L. — Tag böne miöll oc blanda med lagen aff grön Coriander, oc stryk oppo, ted läkir mykit [spytelska sot] (Lb. 7: 297 s. 369).

korn = *Hordeum vulgare* L. — J lathin kost vt aff landit föra flesk ok smör korn ok roogh, jag vndrar hwi ider kom thȝ i hoogh medhan min herra haffdit forbudit (RK. I s. 71). — I de flesta fall förstås dock med korn säd i allmänhet.

korsyrt = *Senecio vulgaris* L. — Ienesion siue cardo benedictus thȝ är korsyrth, hwn pleghir wäxe aa husom oc i mwrom (Lb. 3: 197 s. 143).

krasse (crassa) = *Lepidium sativum* L. — Jak känne wäl krassan sagdhe bondin han aat odhyrtena (GO: 1028). — Narstutium krasse, han wraker wth döth barn aff moderliiff, och orma aff mans qwiidh (Lb. 7: 141 s. 281). — Äther man krasse, han fördriffwer mans lustha. Madka fly for krasse lwkth (Lb. 7: 98 s. 256). — Crassa frö är än starkare än yrtin är sielff (Lb. 3: 138 s. 116).

kridla = *bakkaroth.* (Se ofvan s. 7.)

krusamynta (krwsa myntha) = *Mentha crispa* L. — Krwsamyntha vatn gör tȝ samma [= en godan anda], Eller gnyd tenderna med torra bladen (Lb. 7: 215 s. 322).

kryczæ yrt (kryzæyrt) = *Pæonia officinalis* L. (HstrS.)

kynnil = *Satureia hortensis* L. — Dricker man kynnil med glöd wiin, Ta dwger hon for bwkwerk eller qwid drag (Lb. 7: 352 s. 393).

kärreborra = *Lappa.* — Jak rädhis högelika .... at thu mik swa som tiisteel äller kärreborra alstings förglöme oc försmar (Su. s. 88).

kärraroth = *Peucedanum palustre* (L.) Mönch. — Baldimonium kærraroth (se ofvan s. 7).

Laktuk (laktuke, lactwc, lactue, lactwe, lectucæ) = *Lactuca sativa* L. — Man fynner inte bätre en at man siwder lactwca blad i öl .... oc dricker offta, tꝫ gör mykin miölk (Lb. 7: 233 s. 333).

langpipar (langha pipar, long peper) = *Piper longum* L. — Tagh langha pipar, ingefära j lod aff huart thera, paradiis korn j quintine ...., oc Album grecum j loodh, oc stöt ther aff pulwer, oc lyfft spinan [= tungspenen] op ther med (Lb. 7: 221 s. 325).

lauendel = *Lavandula spica* L. — Om man myster maalyt aff köldh eller varder heess .... drycke twa eller iij skedar aff lauendel vatn (Lb. 7: 216 s. 323).

lav = *Lichen*. — Endast i sammansättning; jfr *äpleträlav*.

laver (lager, lagher, laur, lawr, laver-, laghur-, lagir-, lagerbæra-, laverbära-, laffwerbæraträ) = *Laurus nobilis* L. — Bacca thꝫ är laurber (Lb. 3: 154 s. 123). — Bakka laghurbær (se ofvan s. 7). — Takes twa tørra kæppa oc hælsth aff laffwerbæra træ, oc gnidis hastelika samman, oc en annar kaste brennesten therwppa swa tændas käppana aff segh syalffwom (PMl s. 9) [38].

likris (likrisse, likriis, likrisa, likrissa, ligritze, likridza, likrizza, likrizsæ, lacrisa, lucrisa) = *Glycyrrhiza glabra* L. (rotens intorkade saft). — Liquiriza thꝫ är likridza (Lb. 3: 149 s. 121). — Lacrisa hon duger för hostha och brysth werk (Lb. 8: 48 s. 405).

lilia (lylya) = liljor i allmänhet. — .... mädhan thu lilionna älskare i blandh lilior swa lustas, oc thera sötasta lukt oc wänasta lith til tik söthelika dragher ... (Su. s. 88). Jfr bla, gol och hvit lilia.

lin (liin) = *Linum usitatissimum* L. — Bondin scal ræta tiund giora. aff ærtum, aff humblagarđ. af lini hwan sæxtanda fitiæ swa oc af hampu (WML. s. 4).

lind (lindh) = *Tilia*. — Nampnlos tok jomfrvnæ wid sinæ hand och ledde henne .... vnder enæ skønæ lindh (Va s. 43). — I ortsnamn: Lindholmen, Lindö o. s. v. (Stf. s. 126, 255).

lisbom = *Olea europæa* L. — .... leg siidan ten possan vti j pwnd lisboms olio (Lb. 7: 325 s. 382) [39].

liung (liong, liongh, liwngh, liungh, lywng) = *Calluna vulgaris* (L.) Salisb. — Han scal vara som liong a ödhmarkinne hulkit som är diura ok eldz mathir (MP. I s. 255). — Dricker man liwngh med wiin arla om morgonen eller medh åthikio, tha kan han ey vardha drockin then dagin (Lb. 7: 161 s. 293). — I ortsnamn: Ljungby, Lyongarum m. fl. (Stf. s. 51, 171).

liusa brander (liusbrand, liwsa brand, lysbrand, lyusabrand) = *Verbascum Thapsus* L. — Tag liwsa brand med gol blomster: stöt henne vel oc drick lagen, för en skelwan tager tiik (Lb. 291 s. 366).

livergräs (liiffwergräss) = *Anemone Hepatica* L. — Een yrt som hetir liiffwergräss ten skal man brwka i maat oc i dryk, hon hielper liiffren mykit (Lb. 237 s. 335).

loy = *Teucrium Scordium* L. — Germandrea loy (HstrS.) [40].

luden salvia = *Salvia officinalis* L. — For ten som är borttagen skal man siwda tesse effterscriffne örter i reenst viin, bewergell .... viin rwthe, lwden salwia oc polleyaa (Lb. 7: 347 s. 390) [41].

lundsalvia (lwnde saluia) = *Teucrium Scorodonia* L. — Er ted sa att ten siwke faar ontt j mwnnen, Ta skal [han] taga ysop oc Rwta, lwnde saluia oc alwn (Lb. 7: 309 s. 376).

lungogräs = *Verbascum Thapsus* L.? (Sdw. I s. 782). In illo lixiuio coquantur lysibranzs röter, lungogræs & purgentur (Iv. s. LXXXIV).

lusyrt (lwsyrth, lwssyrt) = *Delphinium Staphisagria* L. — Är tz icke hiitha oppo twngan vthan annarledis blemor eller bwldar, Tha skal man tagha synap, oc lwsyrth, som kalles Staphisagria, oc Ingefer, oc vegbredha bladh och stöta til samans och halla i mwnnin (Lb. 7: 216 s. 322).

lybbestikka (libbestikka, lybistikka, libystikka, lybbestycke, lybherstikka, libirstikka, louæstikke) = *Levisticum officinale* Koch. — Ta skal man haffua lybistikko oc sentaurean oc andra ädhla yrther til at göma spissit oc wärma at menniskian bliffuer ey raskelica död (Lb. 3: 15 s. 56).

lysibrander = *Verbascum Thapsus* L. — Jfr ofvan under *lungogräs*.

löker (lööker, lokir, lokar) = *Allium*, företrädesvis *A. Porrum*. — Han hafdhe hwarte yrter ælla löök (Iv. s. 68, v. 2090).

lön (lyn) = *Acer platanoides* L. — Vnum plaustrum platani, dicti lön (SD. 6: 145).

Malyrt (maalyrt, malört, malörth, maalört, malirt, malirth) = *Artemisia Absinthium* L. — Absintium thȝ är malyrt (Lb. 3: 71 s. 85). — Romara gaffwo mannom malyrth ath drikka ffor mantȝ helso ok de prisadha henne bade ffor gul ok sylff (Lb. 2: 47 s. 23). — Han som lägger malörth i syn kläden, them skär ey maalen (Lb. 7: 2 s. 197).

mandol (mandel, mandol kerna, mandælkiærnæ) = frö af följande. — Man ma stöta mandol kerna nar te äre wel rensade, oc giffwa ten [aff hierta werk oc styng] siwka ätha (Lb. 7: 236 s. 334).

mandolträ (mandelträ) = *Amygdalus communis* L. — Thenne stadher .... wardh .... kallader luza, thy at ther hittes först mandelträ root (MB. I s. 220).

manna = *Fraxinus Ornus* L. (utsipprad, i luften torkad saft. — Blodith rensa .... manna (Lb. 9: 103 s. 419).

mastix (maxtix) = harts af *Pistacia Lentiscus* L. — Tagh honagh maxstix ysop Terpentin .... oc stöt samman och gör plaster oc leg oppo tȝ saare [vppa tunghona] (Lb. 7: 216 s. 322).

mathiri = säkerligen skriffel i st. f. *miodhyrt*. — Barochus, mathiri, thenna yrthen er god for alla andra yrther (Lb. 7: 139 s. 280).

matram = *Chrysanthemum Parthenium* (L.) Bernh. — For swar Anda dräkt .... tagh matram oc stöt sma mȝ litit salt oc äth henne mȝ litit bröd (Lb. 7: 226 s. 328).

mialke (mialchė) = *Epilobium angustifolium* L.? (enl. Sdw. II s. 35). — Begagnadt såsom tillnamn: filiis vluonis mialcha (SD. I: 443).

miodhyrt (miodyrt, miödhyrt, myodyrth, myödhyrth, mødyrt) = *Spiræa Ulmaria* L. — Moracus myödhyrth vel byttogräs quod idem est (Lb. 2: 42 s. 19). — Tag miödyrt, som vexer j ängyar oc lwctar söta, stöt hennis blad oc rötir, oc läg pa ferst saar, ted hielper wel (Lb. 7: 292 s. 366).

miolenagräs (myölena gräss) = *Arctostaphylos uva ursi* (L.) Spreng. — Tag röna bark, myölena gräss, lybestykka rooth .... oc sköl ther mȝ först mwnnen, oc spwttha borth millan aath (Lb. 7: 47 s. 226).

mirra (mirram, myrra) = gummiharts af *Balsomodendron Ehrenbergianum* Berg och *B. opobalsamum* Kunth. — Mirra

hafuir makt ath lösa onda watȝsco j kroppenom . . . . . ok gömir döda manna kroppa oröthelica om the warda smördhe mȝ mirre smörilsom. Item hon orkar wara j sinne fulle makt ofordäruat wäl hundra aar (Lb. 4: 342 s. 154).

moldhe (moldhe) = *Atriplex hortensis* L. — Arapex moldhe, han gör lösn i qwid, han dwger for hardan magha (Lb. 7: 145 s. 283) [42].

mora (moræ, moora, mora roth, mora rooth) = *Daucus Carota* L. — Pastinakka thȝ är mora a swensko . . . . Engin rooth födhir man bätre än moro rötir (Lb. 3: 121—122 s. 109) [43].

morbärträ = *Morus nigra* L. och *alba* L. — Morus morbærtræ (se ofvan s. 8).

mos (moos, mws) = *mossa*. — Han mötte enom bar et blws thȝ brænde iæmfast som nakath mws (Al. s. 78). — I ortsnamn: Mosaberga o. s. v. (Stf. s. 138).

most = *Pyrus Malus* L. — Malus most (se ofvan s. 7).

muk (mwk) = *mögel?* — Man läggir henne [malyrt] i kisto m. the ting som ey skule skades aff mwk ellir mal (Lb. 3: 73 s. 86).

muskat (muskaat, muskath, mwskaath, muskoth, muscoth, mwskoth) = frö af *Myristica fragrans* Houtt. — ***Muskatbloma*** (muskatablome, muskoth blomma) = fröhylle af densamma. — Muscoth sthörker maga och bullin leffwer och mielthä och smelter math i maga. Och thȝ samma gör muskoth blomma (Lb. 8: 48 s. 405).

mynta (mynthe, mintæ) = *Mentha*, flera arter. — Menta är mynta hwlkin som hennä drikkir först om morghonin han kan ey wardha drukkin aff nokrum dryk then daghin (Lb. 3: 100 s. 100).

myrrädikia (myredicke) = *Nasturtium Armoracia* (L.) Fr. — Ten som er etir bitin, han skal äta myredicke (Lb. 7: 303 s. 373).

mäld (meldh, mældæ, malde) = moldhe. — Artriplex er meldh hon gör lösn j quidh (Lb. 2: 41 s. 19) [42].

mälyrt (melyrth) = *mäld* (enl. Sdw. s. 80). — Paulus segher ath melyrth doger tiil thȝ samma (ffore hoosto ok bryther steen] (Lb. 2: 42 s. 19).

märke (merke, mercke, mærke, mærki, marke) = *Apium graveolens* L. — Apium a latino thȝ hetir märke a swensko (Lb. 3: 116 s. 106). — Merke er goth til mykit, til spy ok

goth ffor hosto ok sywk maga ok fäwer ok styrker thȝ som barn skapas j (Lb. 2: 64 s. 38).

Nagl (naghil) = *näghlika;* jfr gesfers naghl.

nardus = *Nardostachys Jatamansi* Dec. (rotstocken). — For gola soth doger nardus, om man smör mȝ henne (Lb. 7: 67 s. 237).

natskadha (natskada, natskeda, natskeda, nactskada) = *Solanum nigrum* L. — For qweso eller andra eeter blemor ... Stött sidan natskeda ten yrten oc läg oppo, Ted drager wt eetrid (Lb. 7: 324 s. 382).

niusyrt (nysyrth) = *Helleborus niger* L. — Tag ... litet aff nysyrtt som vexer hoos jorden (Lb. 7: 293 s. 367).

nut (noth, nyt) = nötter i allmänhet, särskildt hasselnötter. — Nöther som kallas castanea (Lg. 3 s. 280). — .... som heet luza a hebreisko oc nuta skoghir a smaalensco (MB. I s. 219, 548).

näghlika (nägläka, näghleka, nägleka, näghlikka, nägilka, näylika, nälikaa, nälike, nelike) = frukten af *Caryophyllus aromaticus* L. – Nelike sthörker manz maga och gör math ath smeltha ..... Om man stöther henne och drikker mȝ komiölk, Tha gör thȝ ghoth manz hiertha (Lb. 8: 47 s. 405) [44].

näpte = *Nepeta Cataria* L. — Calmentum næpte (se ofvan s. 7).

näsagräs (näsä-, nese-, nasagræs) = *Achillea Millefolium* L. — Millefolium är nese gräs wpa swensko ok rölika wppo dansko (Lb. 3: 78 s. 89).

nätla (nätzla, nätzsla, netzle, nezla, näsla, nesla, nälla, näta, nætlæ) = *Urtica*, företrädesvis *U. dioica* L. — Apatica vel Urtica är nätla, hon är mykit het ..... Fersker netle kal wel swdin gör lösn i quidh (Lb. 3: 74—75 s. 87).

Odhyrt (-örth, othyrt) = *Conium maculatum* L. — Cicuta thȝ är odhyrth oc hon är storlika kaald, hwar som hona drikkir tha ma han döö aff henna eetir oc hwar som dör aff thesse yrth hans hofwdh är smittokt (Lb. 3: 141 s. 117). — Annorledhis sofwir äkke brudhgomen mȝ thik i enne säng, särlica i·the sänginne hulka thu strödde aat thik mȝ odhyrtinne ok nätlanna (Bo. s. 145).

oleo trä (olio-, oliva-, oliwo-, olyoträ, olywe thrä) = *Olea europæa* L. — Oliwo trä skulo wäxa ower alt thit land (MB. I s. 429).

oliva = frukten af föregående. — Oliue syltade mȝ salt oc vathn (Lb. 9: 107 s. 426).

orma gräs (-gress) = *Plantago maritima* L. — For rotthor, tag orma gress rooth oc bren i eldpanno oc stengh vel fenstrena sa at rökin ey vtkomber, oc rotthorna fly, tȝ er offta pröffwat (Lb. 7: 46 s. 225) [45].

ormyrth = *Plantago maritima* L. — Serpentina ormyrth (Lb. 6: 284 s. 193).

oxalägger (oxe legh, oxalägh, vxa leg) = *Primula veris* L. — Tagh bethonia i: oxalegh, oc siwd i öll oc drick ther litit aff, oc smör brystheth wel vtan oppo [for een stackot andha] (Lb. 7: 225 s. 328). — Tag betonie vxaleg oc siwd j vin oc gör plaster oc läg oppo, tȝ hielper mykit (Lb. 7: 270 s. 354) [46].

oxetunge (oxentungæ, yxna tungha) = *Anchusa officinalis* L. — Bvglosa thȝ är thör skräppa ällir yxna tungha (Lb. 3: 140 s. 116).

Palmber (palma trä, palmträ) = 1) palm, företrädesvis *Phœnix dactylifera* L. — Ther næst møtte hanum et annat diur mȝ byrdhe palma træs fruct (Lg. I s. 404). — 2) *Salix caprea* L. — Tag knoppana aff palma trä, nar te först vtga om waren (Lb. 7: 240 s. 337). — Ten som haffwer storan bwkwerk, han skal taga knopperna aff palma trä oc siwda j vin oc dricka tȝ (Lb. 7: 250 s. 342).

paradisa korn (paradiise-, paradis-, paradiis-, pariis-, paris-) = frön af *Amomum granum paradisi* Afz. — The ädhla paradiise korn (RK. I s. 207).

paradisäple (paradiis æple) = *Punica Granatum* L. — Fore sik hitto the swa got wiinland, at en qwist mȝ sit wiin, baaro twe mæn a enne baar, Oc fördho mȝ sik paradiis æple oc fikor (MB. I s. 400).

pastinat (pastiinat) = *Daucus Carota* L. och *Pastinaca sativa* L. — Stöth pastiinata roth, oc gnidh tenderna ther mȝ tȝ dräper madkin i thom (Lb. 7: 214 s. 321) [43].

petersilia (pedersilia, pädersilia, päthersilia, pedersylya persilia, persillia, pætrocelie, pædharsilia) = *Petroselinum sativum* Hoffm. — Petrocilium thȝ är pädersilia (Lb. 3: 69 s. 84). — Kaar til syltakaal moraröther oc pedersilie röther (HBOe. s. 271). — Petrosilium pedersylya er god for ether och for wathn soth, for nywra werk, och for werk i blädro, och rensar liffwer och saar (Lb. 7: 140 s. 280).

pil (piil, pilæ, pilträ, piil, piilträ, pilaträ) = *Salix.* — Salix hether piil henna oos lathet j näsa er godt ffor hoffuid wärk (Lb. 2: 38 s. 16).

pilli yrt (piilli ört) = *Euphorbia Lathyris* L.(?) — Een deeg som drager wtt böldh oc var. Tag rogmiöl och skeran honig oc lagen aff tesse örtir, piilli ört, eter neslor . . . . . (Lb. 7: 349 s. 391) [47].

pion (pyon, peon) = *Pæonia officinalis* L. — Röd pion äre han, oc te äre best for manfolk, oc te hwiita pyon äre best for quinfolk (Lb. 7: 250 s. 342). — Giff them sywka xv stekt pyona korn mȝ win eller öll, eller tagh pyona rot oc bint om halsen pa then sywka tha bliffuer han frälster, oc är thȝ gräsith tweskona annath är han oc annat är hon, thȝ han är haffuer icke wtan ena roth oc then hielper manne, then andra thȝ hon är haffuer flere röter oc then hielper quinno (Lb. 2: 92 s. 44).

pipar (piper, pepar, päpar, pypar, pöper) = *Piper nigrum* L. — Piper lyser myrk ögön om han blandas medh ögna smörelse ok han doger ok ffor skelwande sooth om han tempras med olyo ok smörs om łekamith (Lb. 2: 36 s. 14). — Äfven hvitpeppar omtalas: Tholik mat är thera [= ormarnes] födha hwiit piper oc laswr vtan mödho (Al. s. 281).

piparkomin (piperkumen, pyperkwmyn, pipercommin, pöperkomyn) = *Cuminum Cyminum* L. — Ciminium pyper kwmyn, är godh for verk i magha (Lb. 7: 147 s. 285).

pipinella = 1) *Pimpinella Saxifraga* L. — För alt etir äth pipinellam altid fastande (Lb. 3: 33 s. 65). — 2) *Poterium Sanguisorba* L. — Tag pipinella och stampa hona mȝ swrt wiin drik vel opta (Lb. 7: 6 s. 201) [48].

pipra (pypra, pipra-, pipro-, piper-, pypra-, pyper-rot, -roth, -rott, -root, -rooth) = *Nasturtium Armoracia* (L.) Fr. — Pypra giffwer werma oc smelther onda vemsko oc driffwer henne wth och doger for döff öron (Lb. 7: 59 s. 233). — Raphanus (maior) pipraroth, oc kallas for ty roth ty sasom andra yrther vexa op, swa vexer hon nider i iordhen (Lb. 7: 141 s. 281). — For werk som denger skal man äta hwitan synap. Item pipra root frö, ätyt, hielper oc ter före (Lb. 7: 282 s. 360) [49].

ploma = frukt af följande. — For heffthe tak . . . . kyrsobärs kärne ok plomokärna (Lb. 2: 31 s. 11). — . . . . kyrsebära kärna karni oc plomkärna (Lb. 1: 98 s. 7).

plomoträ = *Prunus domestica* L. — Volemus plomotræ (se ofvan s. 8).

polleia (polleya, polleye, pollaie, polleyia, polleghe, polleum, poleya) = *Mentha Pulegium* L. — Pollegium thȝ kallas polleyia ok är heet oc tört i thridie trappo (Lb. 3: 76 s. 88).

popele = *Althæa officinalis* L. — Tag ffenicke .... väybrede ätike popele alandh, ter mȝ gör teg badh i iij daga om tw esth siwk (Lb. s. 474) [50].

populträ = *Populus*, antagligen *P. alba* L. och *P. nigra* L. (se ofvan s. 7).

pors (poors, porsträ, porsyrt) = *Myrica Gale* L. — Mirtus thȝ är pors thrä äller fruktin ok badhe trä ok frukt dugher til läkädom (Lb. 4: 353 s. 161). — Han skal äta .... stekt flesk oc stekt fara köth oc gamblan oost oc skal drikka thȝ ööl som wel är brukgit mȝ pors (Lb. 3: 170 s. 130). — Hwar sum pors bryter firi olafs mæssu ..... böte III marker til þræskiptis. Hawi oc ængin walđ til hans kæræ, vtan þe porskær attu (SML. s. 118).

prästa krona (prestekrone) = *Taraxacum officinale* Web. — I then tiidhen er helsasamt ath ätha .... oxa köth, swdith i vngan kaal, och nätȝle, lybbestykke, presthekroner och purlöök (Lb. 7: 179 s. 303).

purlöker (purlök, purlöök) = *Allium Porrum* L. — Porrus purlöök, oseth aff honum är thom godh som spottha blodh (Lb. 7: 137 s. 279). — Vngha quinno the gippta äru ätha gerna purlök, ta varda the mȝ barn raskleka (Lb. 5: 82 s. 172).

pymmitia = ? — I then tiidhen [= warin] er helsasamt ath ..... nythya smaa gröna örthir, som är pädersilia, vngh kirwiil, pymmitia, lactuca oc andra tolka yrther (Lb. 7: 179 s. 303) [51].

pära (päruträ, pæratræ) = *Pyrus communis* L. — Swa som apald bär äpple, oc päruträ bär pärun, Swa är människian skipadh at göra godha gerninga (MP. I s. 237).

Quesyrt (queso-, qwesa-) = *Pimpinella Saxifraga* L. — Qwesa yrth er godh for hòldh oc hierta oc maghan oc for math ledha (Lb. 7: 163 s. 294). — For trydie dagx skälfua .... Om somaren ma man taga qweso yrtt, oc stöta oc dricka lagin (Lb. 7: 290 s. 365) [52].

Rachel = *Symphytum officinale* L. — Thag .... j hand bla kaal ok en hand mȝ en yrt heter rachel ok är skapad som andro mynta ok hafwer lankt brunt blomster ok loktar inne [= inte?] (Lb. 2: 71 s. 41).

ramate = groft, till boskapsfoder otjänligt gräs, som dock skördades till strö i stallen. — Dhe skulle taga rennewedh och näffuer [ok hava] ramattha flätha huar medh androm öfuer thenna råå (BRK. I s. 43).

rams = *Allium ursinum* L. — For bruthfal ..... tak fornen rams ok steek aa glödher thre dagha thȝ böther wäl (Lb. 2: 58 s. 32) [53].

rebarbare (rebarbere) = roten af *Rheum*-arter. — Att läkya saar bade hwggen saar oc skwtten, skal man taga j lood rebarbare ..... (Lb. 7: 325 s. 382).

renfana (reenfane, renafana, renefana) = *Tanacetum vulgave* L. — For allan wärk aff slagh eller faal Tagh gamalt galta iister oc renefano stötta oc agrimoniam oc siwdh til hopa et vnge et melius fit (Lb. 7: 35 s. 220).

ringebloma = *Calendula officinalis* L. — Elentropium sponsa solis venuteria solsequium thȝ kallir ringebloma (Lb. 3: 78 s. 89).

ris (riis) = *Oryza sativa* L. — Oc owir alt thetta fördhis än til [Salomo] aff allom landom oc köpstadhum, Än hwat ther forgiordhis j kryde, j riis oc mandol, j fikon oc rosin, oc j alla handa frukt (ST. s. 422). — Maanedaghen thil middag heelth höns med riis (HBM. s. 6).

rogher (roogher, rugher) = *Secale cereale* L. — Man maa sin rogh saa i qwämelicom tima som är om laurencij äller vidh the matho (Bir. V s. 120).

ros (roos, rosa) = *Rosa*-arter (odlade). — Jak .... saa rosir ok lilio j yrtagardenom (Bir. I s. 384). — Rosa är ädla blomstir ok mykit nyttugt ok haffuir söta lukt (Lb. 3: 59 s. 79). — Rosa dwger for hofwdhwärk, ok tanwärk, oc for ögna wärk, oc for blodsoot (Lb. 3: 3 s. 51).

rosmarin (rosemarin, roszamarin, ros marubium) = *Rosmarinus officinalis* L. — Siwd Rosemarin blad oc quista j wiin, oc lat rökin ga op i näsona: Ted hielper for werkin i hwffwdit (Lb. 7: 199 s. 313).

rova (rowa, roffa, roffua) = *Brassica Rapa* L. — Ganger man ginum rofna wærk, taki fem rowor at saclösu (SML. s. 97).

rovokal (roffwakal) = *Brassica Napus* L. var. *rapifera* Metzg. — Oc scal man wakta sik fore gambla ärthir..... rowor oc roffwakal (Lb. 1: 96 s. 3).

rosin (rosiin, rusin, rusyn, rwsin) = torkade vindrufvor. — Blandar man bleka mʒ ätykya oc olio oc rwsin tʒ dwger å huilka lwndh man the pino haffuer (Lb. 7: 66 s. 237).

ruta (rwta, rutha, rude, rutæ) = *Ruta graveolens* L. — Rwta är ädle yrt ok haffuir the makt at ätir man henne om morgonen tha gör hon klar ögon ok driffuir bort alt skimbil aff them mʒ sinne makt (Lb. 3: 66 s. 82). — Rwta gör klar ögon, lätthar hoffwd, rensar hierna, formenar spetelska soth. for hardan buck, for madka i qwed, for näsa blod, for eterligith diura beth. rensar hoffwd, hielper brothfällingar. for tanna werk. driffwer wth onth wäder oc klaarer swrblindh ögon (Lb. 7: 67 s. 237).

rädikia (rädekya, redekya, rädikka, rätikia, rätikkia) = *Raphanus sativus* L. — Rädekya gör rapa wermer bryst oc for madkar i bwkenom (Lb. 7: 60 s. 233).

rö (röö, rör, röör, röörh, rööhr, rörbuske) = 1) *Phragmites communis* Trin. — .... rörtegher a watn ut .... þær sum æi gitæ stenær lighæt swa at seæ ma, skili þær stang ællr stokkær rörteghæ sundær (UplL. s. 218). — 2) Vass af obestämdt slag. — Alexander foor thædhan bort til et watn war matelika stort ....., the sama flodh war mykith lang aff stoor röör war hon full thrang hwar en rö war swa stoor som ek hardh som træ oc ekke week (Al. s. 283).

rödhabo = *Artemisia vulgaris* L. — Vilt tw göra godt draga plaaster, Tag plantanam rothamundam Hunda tunga Enulacampana och rödabo .... (Lb. 7: 5 s. 199) [54].

rödhlöker (rödlök, röthløk, rothløk, rööd lööker) = *Allium Cepa* L. — Sepa sipul eller rödlök, Han är godh thom som haffua kallan natur, han är godh for hunda byth (Lb. 7: 144 s. 283).

rödhkal (röö koll) = *Brassica oleracea* L. form. — Ffly röö koll och laktuke latende ssom taa göres fföder lätie och mödhe och minsker makten (Lb. s. 477).

rölika (rolige) = *Achillea Millefolium* L. — Stöt Rölika sma, med swdyt flesk, oc läg oppo saarit, hon helar wel (Lb. 7: 292 s. 366). — .... taa er goth ath drike rolige ok agermönja ok annan läkedoms drik (Lb. s. 475).

röne (röndh) = *Sorbus aucuparia* L. — Thæn hertugh gömde sik vnder een röna (HFr. s. 20).

Saffran (safran, saphran) = märken af *Crocus sativus* L. — Crocus thȝ är safran (Lb. 3: 150 s. 121).

sallat = grönsaker i allmänhet. — En goth sallath med gröne sma örther er tha [= om sommaren] ganȝske goth (Lb. 7: 181 s. 304).

salso gräs (-gres) = *Lepidium latifolium* L. — Fore byld oc bläst innan öghon skal man taka saffran oc thȝ hwita aff äggit oc salso gres oc stampha alth saman oc göra aff plastir wth i een linno kluth oc läggia swå offwir öghon (Lb. 3: 158 s. 125) [55].

salvia (saluia, salvi) = *Salvia officinalis* L. — Salwia doger ffore liffwer. Item stamper man henne oc legger wedh etherbith tha hyelper thȝ (Lb. 2: 15 s. 15). — Hwi bliffuir mannen dödir mäden saluia wäxer i yrte garden (Lb. 3: 65 s. 81). — Och scal man läta siwdha lamb kidh willebradh mȝ päthersilia oc saluia mȝ ätikio oc späk oc mȝ andra yrthir (Lb. 1: 96 s. 3). Jfr *luden* och *lundsalvia.*

salyrt = *kattoster.* — Malua är salyrth ällir katosta gres wardhir hon takin swa som kaal tha lösir hon bundhin quidh (Lb. 3: 129 s. 112).

Sancta Elene yrt (S. Elyna yrt, S. Elena root) = *Inula Helenium* L. — For skab oc klada blemor oc boldar ..... siwd S. elyna yrt j starka lwt oc stryk oppo (Lb. 7: 299 s. 370).

Sancti Johannis yrt = *Erythræa Centaurium* (L.) Pers. (Lb. 3: 100 s. 99).

satheriæ (sætheriæ) = *Satureia hortensis* L. (HstrS).

sawir = *Satureia hortensis* L. — Saturea sawir (se ofvan s. 7).

scampuni = *Senecio vulgaris* L. — Senetyon scampuni (HstrS.)

sep (sepa) = *Allium Cepa* L. — Sep er god ffor heso (Lb. 2: 65 s. 38). — Sepa smort oppo helar och mykit (Lb. 7: 301 s. 371).

serpentina = *Plantago maritima* L. — Serpentina är mykyt godh oc nöttogh wardhir hon stöt oc lagdh oppa ormbith tha draghir hon fullkomplika eetrit wth aff sareno (Lb. 3: 98 s. 99).

siddefär (cedefär, cedefer, sädefär, sädhäfer, sädefere, sädefära, sädeffär, sudofer, syddefära, sädhafrö, säda frö, sidyver) = roten af *Curcuma zedoaria* L. — Cedoara är cedefer (Lb. 3: 51 s. 74). — Sädefära rensar bryst oc driffwer wt wämyelse aff maghan (Lb. 7: 58 s. 232).

sinaper (sinäper, sinapper, sinappir, sinap, sinup, synapper, synap, senaper, senep) = *Sinapis*, företrädesvis *S. alba* L. — Sinapum Sinapper rensa mäniskio aff lönlik siukdom .... malin mʒ ätikio läke orma bith öghom är han ey godher (Lb. 5: 80 s. 168). — Sinapper hielper for gallin man (Lb. regist. s. 51).

sipres, se *cypres*.

sipul (sipwl, sipol, cipul) = *Allium Cepa* L. — Sipuls oss och qwinna miölk til samans driffwa werk aff öron (Lb. 7: 144 s. 283).

skarntuda = *odhyrt*. — Cicuta othyrt (scarntuda) (HstrS.).

skegha syra = antagligen felskrifning i st. f. *skogasyra*. — Skegha syra mʒ honagh stampat är oc got ther til [= widhir öghna wärk] (Lb. 3: 161 s. 126).

skoghsyra (skogha-) = *Oxalis acetosella* L. — Fore starblindh öghon tak skoghsyro och blandha widhir swrth wiin oc göm i glas kari oc nöth aff thy opta (Lb. 3: 162 s. 127).

skonsyrt (sconsört) = *Valeriana officinalis* L. — Valeriana sconsört (Lb. 6: 284 s. 193).

skräppa (skreppa, skreppabladh) = arter, företrädesvis storväxta, af slägtet *Rumex*. — Lappecium uel Lappa, skräppa bladh, Hon är fyra handha (Lb. 7: 151 s. 287). — Lappecium hether skreppa hon er fyra köns ok alla haffwa de maxan ena handha krafft ok alle äro the hethe ok thörra The styrkia maga (Lb. 2: 52 s. 28). — For röde blemor i ansyktett ..... skal man tagha then liitzla skreppa rooth [= *Rumex Acetosa*] och siwdha henne mʒ ätikio, oc stryka pa thom (Lb. 7: 211 s. 320).

skärsöta (skärsötha, skerszöta, skärszöta, skär sotha) = 1) roten af *Glycyrrhiza*-arter. — For böldh vppa tunghona, Halt gethe miölk i mwnnen, Eller sywd likrissa, eller skär sotha i vatn (Lb. 7: 216 s. 322). — 2) *Gentiana lutea* L. och *purpurea* L. — Genciana skärsöta (Lb. 6: 284 s. 193). Basilica idem [= skärsöta] (Lb. 6: 284 s. 193) [56].

slan (slaaen, slanthorn) = *Prunus spinosa* L. — Item skal man taka then barkin som wexir a slan thornenom oc

skära aff then yttersta barkin oc then som är nest träno (Lb. 3: 170 s. 130).

smultron (smwltrona gräs, -gräss) = *Fragaria vesca* L. — Ath opfylla hoffwdit med färskan hierna, Thag smwltrona gräss mȝ root oc alt och siwdh i wiin (Lb. 7: 159 s. 292).

solkorn = *Lithospermum officinale* L. — Fore häfft at pissa Scal man taka petercilio frö .... solkorn millefolium .... oc äte thȝ om qweld oc morghon (Lb. 1: 98 s. 7) [57].

solyrt = *Calendula officinalis* L. — Sponsa solis solyrt (HstrS.).

somarhwete (somer-) = *Triticum vulgare* L. form. — Vij span somerhwete (BFH. I s. 338).

spikinardus (spiiky-) = *Nardostachys Jatamansi* (Dec.) (rotstockar). — Dricker man spiikynardus mȝ rosn vatn tȝ hielper mykit for vanmektogheth (Lb. 7: 229 s. 330).

spinekorn = *buksmäcke* [58].

spirakal = *Brassica oleracea* L.—Beta spirakaal (se s. 8)[59].

spisakomin (spisa komen, spiisa kommen, spisekomen) = *Carum Carvi* L. — Om ende tarmen gar wtt, Tag spisa komen oc anis oc läg tom oppo eldin vnder ten siwka, oc lat rökin ga op i arszen ted hielper mykit (Lb. 7: 261 s. 348).

statt hart = *göks yrt.* — .... gökx yrt hon kallas aff somligom statt hart (Lb. 7: 273 s. 356).

stenbräcka (stenbrecke) = *Pimpinella saxifraga* L. — Stöt stenbrecke sma, leg oppo sarit som lod eller piil er ynne hon drager tȝ vt (Lb. 7: 291 s. 366) [60].

stensöta = *Polypodium vulgare* L. — Saxifraga stensöthä (Lb. 6: 284 s. 193). — Polipodium stensöta (se ofvan s. 7).

sthelyrt = *Chelidonium majus* L. — Celedonia Surgunnæ (Sthelyrt) (HstrS.).

Stephansyrt = *odhyrt.* — Stephans yrth ällir odyrth (Lb. 3: 141 s. 117).

stäke yrt (-ört) = *Alisma Plantago* L. — For ländawerk ..... drick stäke ört offtha (Lb. 7: 267 s. 352).

stärke pära? = frukt af *Prunus spinosa* L.? — September haffwer ij farliiga dagha .... Miölk er tha godh oc sterke pärwr med swcker (Lb. 7: 94 s. 253). — Kanske felskrifning i st. f. stekta pärwr (Sdw. s. 542).

sur mandol = *Amydalus communis* L. var. *amara* Dec. — Tha skal hon taga olyo som er giord aff swr mandol oc smöria sin naffle wel mȝ henne (Lb. 7: 31 s. 218).

sugha röff = *Thymus vulgaris* L. (se ofvan s. 7) [61].

svensk komin (swänzk kwmyn, swenzk kwmin) = *Carum Carvi* L. — Swänzk kwmyn fordriffwer ont wäder oc blest i magha (Lb. 7: 10 s. 204).

svine rogher = *Secale cereale* L. (senråg). — viij span swine rog (BFH. I: 338).

svärdon = *Iris pseudacorus* L. — Hon är liik thy blomstre älle säff som kallas swärdon hulkit som hawir twa hwassa äggia ok . . . . . vt räkke sik i höghlek ok vidhlek owir annor blomstir (Bir. I s. 392).

syra (syyra, syræ) = *Rumex acetosa* L. och *acetosella* L. — Formerker nagor at han haffuer blod soth aff mykin hyta, Tha skall han stöta syra, som vexer pa aker eller ängh, oc taghe lagen j syn dryck och math (Lb. 7: 187 s. 308). — Tag syyra som vexer på ängin oc siwd som kaal oc ätt henne (Lb. 7: 244 s. 339).

syrghunna (surgunna) = *Chelidonium majus* L. — Jfr *brännyrt* och *sthelyrt.*

syöbladh (siobladh) = *Nymphæa alba* L. (och *Nuphar luteum* (L.) Sm.) — Contra pestilencian. Taghi syöbladh rooth och stöthe henne mȝ äthykio (Lb. 2: 12 s. 48). — Om jag som en ährlig Karl förer tre Siöblad i mit wapn (Sten Sture d. ä. enl. Dalin, *Svea Rikes Historia* II s. 782).

säf (säff) = *Scirpus lacustris* L. och andra i vatten växande örter med gräsliknande blad. Jfr under *svärdon.*

säfilla (-fylla, sæfyla) = *Sempervivum tectorum* L. — Barba jowis är säfylla . . . . oc hetir huslök (Lb. 3: 143 s. 118).

säter (sätther, setther) = *Satureia hortensis* L. — Saturea sätther (Lb. 6: 284 s. 193).

söte (söthe) = *Gentiana*, företrädesvis *G. lutea* L. och *purpurea* L. — Söthe er godh ffore magha wärk och aff henne far man spy ok hon er godh for liffuerbyldh ok saar mylth. Item hwar som drikker henne mȝ win tha doger hon ffor galla soth (Lb. 2: 65 s. 38).

söthäple (söthäplee) = *Pyrus Malus* L. f. *mitis* Wallr. — Eet söthäplee eller tw stekt eller swdin mat [skal] tw ätha, för annan math, bade middag och qweld . . . . Söth äple stekth the lena och vekya liiffwith (Lb. 7: 80 s. 245).

Tanna yrt = *Scleranthus annuus* L. — Tag en litin yrth som kalles tanna yrth oc vexer i bland korn, oc annar stadȝ

oppo leth jord, oc hon vexer i smaa bwska, sasom tymean, men hon är blekare, then yrthen skal man siwda oc latha anghan eller hetan ga op i tenderna tȝ hielper wiisth oc er offtha forsökth (Lb. 7: 212 s. 320) [62].

thangh (taangh) = större hafsalger. — Taangh som haffwit wræker (PMl. s. LI).

thistil (thitzstil, thizstil, thitzstel, tiisteel) = *Carduus* och *Cirsium.* — Thitzla oc thorna waro skapade fore adams synd (MB. I s. 59). — Konungin loot strö iordhina mȝ thitzlom (Gr. s. 278).

thistilborre = *Lappa.* — Tha skal iak kasta mina thistil borra i hännas klädhis fald aff hulkom hon skal mangfallelica oroas För än hon gitir han bortkastat (Bir. 3 s. 31).

thordskräppa (thör skräppa, thorskræppe, torthskræppe) = *Anchusa officinalis* L. — Buglosa thȝ är thör skräppa ällir yxna tungha (Lb. 3: 140 s. 116).

thorn (torn) = *Rosa* (vilda arter, helst *R. canina* L.). — The äru like tornsins fruct som kallas hiupun (Bir. I s. 156). — I ortsnamn: Thornby, Thorni o. s. v. (Flk. s. 214).

thung = *Helleborus niger* L. — Elleborus thung (HstrS.). — Ath dräpa mys eller sorkor, Tag en yrth som heether twngx roth, Stampa med myölk oc honagh oc gör tȝ i ena kakw (Lb. 7: 153 s. 289).

thörn (thörne, thörnebuske, thyrne-, törnaboske) = taggiga buskar i allmänhet, stundom tydligt nog *Rosa.* — Vitandis at ey är mindre snille at hänta rosana af thörne buskanom, än äta fructina aff bäzsto thrä (Kl. s. 351). — I ortsnamn: Törnevalla (St. s. 203).

trädhis kal (trædskåhl) = *Brassica oleracea* L. (någon bättre sort). — Modher abbatissa . . . . . sænde honom [= Biskop Henric] trædskåhl (TK. s. 271) [63].

tybasth = *Daphne Mezereum* L. — Vppo tredie dagenom skall saman sywdas brakwidha barcker och tybasth i gamblo ölee (Lb. s. 451).

tymean (timean) = *Thymus vulgaris* L. — Lagen aff timean strwkin oppo [bwlda] eller tor timean ströyader oppo läker wel (Lb. 7: 266 s. 351).

tysk komin (tysker kwmin, thydzk komin, thythæst cumin) = *Cuminum Cyminum* L. — Cjminum är tysker kwmin thȝ löser onth blodh ok wärk i magha (Lb. 2: 44 s. 21).

Vadekorn = ? — Drik sodan melk och äth vadekorn och laktukam mȝ ätike (Lb. s. 475).

valerian = *Valeriana officinalis* L. — Tag .... roten aff valerian (Lb. 7: 283 s. 361).

valmoghe (-mogha, -moga, walmughæ) = *Papaver*. — Om morghonin man först opstar ..... tha äte färska rutho wäl salt strödda, Ther epthir äte ena walmogha ällir twa (Lb. 1: 98 s. 9). — Tag oc stöt valmoge bladh, mȝ Rosen olyo .... oc smör hoffwdit med hennes lagh tȝ hielper wel til at soffwa (Lb. 7: 202 s. 315). — Papauer walmoga, een er hwiither oc haffuer hwiit blomster [= *P. somniferum* L.], Annan röth [= *P. Rhoeas* L.], Triidhie mynsther (oc vexir i akrom) och haffwer brwnth blomster [= *P. dubium* L.] ..... Then hwiitha valmogan gör sömpn, och fordriffwer hosto och dwger mykyt for lösn oc for heso (Lb. 7: 139 v. 280).

valnut (valnöt, valnoth, valnotta) = frukt af följande. — Tw skalt oc äta rwta blad med valnotta kerna (Lb. 7: 306 s. 374). — Tagh kernana aff valnytter eller hasla nytter (Lb. 7: 165 s. 295). — Laat sylta valnötter för än trääd vexer i them (HBOe s. 269).

valnutaträ = *Juglans regia* L. — Castanea valnutaträ (se ofvan s. 8).

valsk rova (-roffwa) = 1) *Bryonia alba* L. — Göra jærn bløth ..... Slæk glødgath jærn i sappenom aff yrthernas roth som kallas brionia, pa swænsko walska roffwor (PM2. cap. 138) [64]. — 2) *Hedera Helix* L. — .... haffuandis a hoffdheno krantza aff Cedera bladhom thȝ är valsk roffwa blad (MB. II s. 296).

vass (uass) = *Phragmites communis* Trin. — Nu vil iak lut min vita af vassum ok værkum (MELL. s. 160). — Nu mötis by ok almænningær i uatne, þa skal taka niu alna langt skip ok sæþia stamn i uasse .... (ÖGL. s. 216).

vedbende (widbeen) = 1) *Hedera Helix* L. — Bren asko aff vedbende som vexer pa trä och gör lwth aff, sa vexer haar och blyffwer gult, oc oppo gamblom mannom (Lb. 7: 32 s. 218). — 2) *Glechoma hederacea* L. — Tag ... te smaa vedbende som vexa pa jordenne oc haffwa mörk grön blad (Lb. 7: 198 s. 312).

vidhe (vidheträ) = *Salix*-buskar. — For saar ögon, Tak aff widelöff ok oos af ffänical (Lb. 2: 55 s. 30).

vidhia (vidia) = vidja, troligen af pil eller vide. — .... ny veder bindes med kärra vidior oc ey baccha vidior (HBOe s. 264). — Nw er thy wär saa landha sidher ath tolffaara pilther sig kono bidher tha han er höger som en widia tha skall han sigh kwnho bidhia (MD. 242).

vigrä = *Salix.* — Hwar som ligger oppo seng af storan jnwertis hiita, Han ma lata hemta gröna vigrä med teris blad, oc sätia tom kringom sina sengh oc lwcta på tom (Lb. 7: 302 s. 372).

viker (vikor) = föregående? — Vimen viker (se ofvan s. 8).

ville humble (vilhumble) = *Humulus Lupulus* L. — Taker [man] vilhumbla i annars manz mark, gelde ater skaþan ok meþ þre marker (MELL. s. 196).

ville katosta gres = *Althæa officinalis* L. — Dialtea thȝ är wille katosta gres wardhir henna gres älla blomstir sudhit i watn ällir wiin tha rensar thȝ saar (Lb. 3: 122 s. 109).

ville mynte = *Clinopodium vulgare* L. — Te fatiga mago taga vilda myntho oc siwda i ööl oc dricka henne, Hon vexer oppo berg oc torra jord (Lb. 7: 234 s. 333) [65].

vill tymean = *Thymus Serpyllum* L. Se *jomfru marie senge halm.*

vin (wiin) = *Vitis vinifera* L. — Tha är got peninga jnkreffuia oc thrä och wiin ympa (Lb. s. 462). — Vpp skær win clasana aff iordhenna vingaardhe, før thy at hænnas vinbær æru moen (MB. II s. 356).

vinbär = 1) *vinranka.* — Om nattena tedhis honum tha ..... som han hiolle en wiinbärs qwist ii sinne hand (Al. s. 35). — 2) *fruktklase deraf* (viinbæra klasa) .... tha skal thu ey .... æpterlefdha wiinbæra klasa i wiingardhe (MB. 1. s. 364).

vinruta (winrutha, viinrwthe, vinrwde, wynrwde) = *Ruta graveolens* L. — For bwk reff, Ätt vinrwder mȝ salt tȝ stillar (Lb. 7: 336 s. 387).

vinträ = *Vitis vinifera* L. — Mik syntis .... Eet wiintræ fore mik oc thre knylor a wiintræno som thre wiin qwista wæxsto wt aff oc giordho blomster, oc ther næst moen wiinber oc .... iak togh wiinbærin oc kriste mostin i karith (MB. I s. 235).

vinterrogher (uinterrugher, winther ruff) = *Secale cereale* L. — .... sithan uinterrugher ær sather vm hösten (VGL. s. 111). — Abbatissan .... befelle gardzmestarenom at win-

tyrroghin ok roghsædin bäthre oc meer saes arligha än vant är (Bir. s. 120).

viol = *Viola odorata* L. — Viole bladh stöt mȝ honagh läkir rasklika [skorfuir] (Lb. 4: 354 s. 162).

väghbreda (väghe-, wäybrede, wæghbrethæ, vegbredha) = *Plantago*, företrädesvis *P. major* L. — Tag vägbreda blad, oc stöt lagen aff tom, oc brwka tom j tin mat, Eller ätt idkelica aff vägbreda fröö, tȝ gleder hiertat, oc bort tager sorg (Lb. 7: 235 s. 333). Jfr grobladh.

väpling = *Trifolium pratense* L. — Vi gangom aff en rosengaard i annan, oc owergiffuande wäplingen, skyndom os at sökia lilior (Su. s. 178).

Yrt (yrth, urt, ört) = örter i allmänhet. — The yrth som wexer j hwethe aker mȝ bloth blomsthær ok röth ffrö (Lb. 2: 54 s. 29).

ysop = *Hyssopus officinalis* L. — Ysop dygdh (Lb. 8: 43 s. 402). — Siwd ysop i ätikio, twa tenderna ther med, tȝ borttager wirkin (Lb. 7: 214 s. 321).

yxna tungha, se *oxetunge.*

Åk, se *ek.* — Åke askan dughir wel ströö oppa [skorfuir] (Lb. 4: 354 s. 162).

äl = *Alnus glutinosa* (L.) Gærtn. — Tak älerooth hon taker borth wärk ok ffesther thender. Item tak älebark (Lb. 2: 57 s. 31). — .... quibusdam pratis dictis ælekerraænger (SDNS. 1: 627). — I ortsnamn: Aeleholm (Stf. s. 246).

älmeträ = *Ulmus montana* With. — Ulmus ælmetræ (se ofvan s. 8). — I ortsnamn: Ælmö (Stf. s. 253).

änglafoter = *Polypodium vulgare* L. — Polipodium änglafot vexer hoos eke roten (Lb. 7: 250 s. 342) [66].

äpleträ (epple tre) = *Pyrus Malus* L. — Frukten *äple.* Stial maþer æpli or treægar annars .... böte III. XVI örtogher (VGL. s. 277). — Äth ey äplen eller pärwr, vtan for läkedom, Tȝ är stekt äple for math, och stekt pärwn effter math (Lb. 7: 77 s. 243). — Jfr ock *cypres.* — I ortsnamn: Äplaholm (Stf. s. 168).

äpleträlav (epple tre lauith) = laf, som växer på apel. — Sydan han gaar w badzstwon taghi epple tre lauith .... och siudhet i gamalth ööl lykth (Lb. 2: 10 s. 47).

ärt (ärth, ært) = *Pisum*, antagligen *P. arvense* L. — Giff oss ärthir oc bönor oc gröt oc watn ther til (ST. s. 12). — .... man takær annæn i skoghi sinum ællr ærtæ akri sinum (UplL. s. 271).

äspe = *Populus tremula* L. — Tha han thȝ seer han vil ey höra ok skalff tha som eet æspe bladh (Iv. v. 4464—5).

Anmärkningar.

1. *Akerkal.* Härmed betecknades antagligen under medeltiden, liksom ännu i sydsvenska (och danska) folkspråket, de som åkerogräs förekommande gulblommiga korsväxterna. Då emellertid *Sinapis arvensis* äfven hade ett eget namn (*vild senup:* Sm. II: XXIII) och *Raphanus Raphanistrum* är mindre allmän, torde kunna antagas, att det företrädesvis var *Brassica campestris*, som afsågs med sagda namn.

2. *Angelica.* Att härmed afsågs den odlade formen af denna i forna tider högt skattade växt, lider intet tvifvel. »Den store dygd som angelica haffuer, giør hende i alle lande bekendt saa at huer mand wed aff hende at sige, oc huer wil haffue hende i sin haffue» (Sm. II: LXXXVI).

3. *Arve.* Den växt, som med detta namn betecknades, var (enligt Sm. II: LXXX) »aff kold oc vodactig nature, lige som Portulaca», hvadan »til alle hede saar maa mand bruge arffue .... lige som portulace oc bladlöse» [= *Sedum acre*]. Detta passar bra in på *Stellaria media*, men icke på arter af *Cerastium*, *Arenaria* o. s. v.

4. *Auryn.* Härmed (liksom med de gamla danska namnen *aggerun* och *tusinde dygder*) förstods väl hufvudsakligen *Erythræa Centaurium*, men att detta namn äfven tillades andra arter af samma släkte, framgår af de i SP. p. 493 och t. 63 lämnade uppgifterna om växplatsen och storleken.

5. *Benedicta.* Orsaken, hvarför *Geum urbanum* här erhållit epitetet »then rödha», är måhända den, att roten är »inwendig etwas rotfarb» (Trag. p. XXV). Hvad åter afses med den hvita, är oklart. — Måhända föreligger här en förväxling. TILLANDZ anser nämligen *Caryophyllata pratensis* eller *Benedicta rubra* (»Gumsepungar») vara *Geum rivale*, men *G. urbanum* däremot *Caryophyllata lutea vera* (»Neglikerooth»).

6. *Besk laktuk* är hvad i äldre svenska bibelöfversättningar (2 Mos. 12: 8) kallades *bittersalso*, emedan man ansåg den där omtalade växten vara den i forna tider hos oss såsom kryddväxt odlade *Lepidium latifolium*. LINNÉ ansåg dock öfversättningen vara oriktig och antog, att den i bibeln omtalade växten var *Centaurea Calcitrapa* L.

7. *Bifot* är det tyska *Beifuss*, som enligt J. & W. GRIMMS *Wörterbuch* är *Artemisia vulgaris* L. Äldre tyska botanister gåfvo

dock åt detta namn en vidsträcktare betydelse. Så t. ex. talar Tab. s. 27—30 om Rother Beyfuss (*Artemisia vulgaris*), Weisser B. (*A. Absinthium*), Meer B. (*A. maritima*) o. s. v. I AM. s. 46 heter det: »*Artemisia*, Beyfuss på Tysko och Gråbo på Swensko, är tw slagh, hwijt och rödh.»

8. *Bla nardus.* Att med detta namn afses vår vanliga lavendel, torde kunna anses bevisadt däraf, att den hos äldre författare kallades *Nardus vulgo dicta*, *Nardus italica*, *Spica Nardus germanica* o. s. v. Någon annan Nardus-växt, som kan kallas blå, finnes ej.

9. *Blasippa.* Att på det citerade stället (det enda inom medeltids-litteraturen) med detta namn afsågs *Asarum europæum*, är obestridligt, men säkerligen finner detta sin förklaring däri, att den svenske afskrifvaren, för hvilken sagda växt var obekant, trodde sig finna densamma i vår vanliga blåsippa. Hans okunnighet hafva vi alltså att tacka för ett bevis, att sagda namn under medeltiden fanns i vårt folkspråk.

10. *Blindnätla.* Att i Lb. 6: 284 s. 193 *Marrubium* uppgifves vara »eterneldha», kan, såsom förut (Sdw. s. 228) påpekats, endast bero på slarf eller okunnighet hos afskrifvaren.

11. *Blodört.* Att med detta namn — en öfversättning af *Sanguinaria* — åsyftas *Potentilla erecta* (*Tormentilla erecta* L.), framgår af de anförda citaten och än mer af Lb. 7: 63 s. 235, där det heter: »for blod soth skal man tagha gress tormentilla som wexer i mosanom och haffuer golt blomster mȝ fyra blad oc haffuär rödha rooth». De, som uppgifva sig hylla prioritets-principen, borde därför ej förkasta detta namn, isynnerhet som det äfven anföres af våra äldste botanister, såsom FRANCK och TILLANDZ.

12. *Bok.* Citatet nr VKR. är så till vida anmärkningsvärdt, att det vittnar därom, att bokskogar under medeltiden verkligen funnits i Ombergstrakten.

13. *Boras* har förut (Sdw. s. 185) ansetts vara = borax. Att så ej kan vara förhållandet, framgår af de citerade ställena; i det förra af dem föreskrifves, att man skall äta kokt boras med »eth halfft höns, som er alenast swdyt j reent vatn». *Borrago* var en i äldre tider ej ovanlig köksväxt, hvarför det ock heter i Lb. 3: 135 s. 114: »Boragini är änkyns kaal», och i Sm. II p. LIII: »Een kaal giort af Borras, oc spinas, er en kostelig sund mat.»

14. *Brekanie rod.* Se härom under *mora*.

15. *Buksmäcke.* Se härom under *springkorn*.

16. *Bynke.* Söker man med ledning af uppgifterna om den medicinska nyttan, sådan den i Lb. angifves, utleta, hvad med detta namn afses, så kommer man till det resultat, att härmed förstås alldeles detsamma som med det tyska Beyfuss, d. v. s. flera arter af släktet *Artemisia*, företrädesvis *A. vulgaris* (Rödh Binche Franck). Jfr LSt. s. 12.

17. *Cypressa blomster.* Enligt SP. p. 343 sammanfattades i forna dagar i Danmark under namnet *cypres* tre hvarandra högst olika växter, nämligen *Cupressus sempervirens* (»tam Cypres»), *San-*

tolina Cyparissus L. (»Hun-Abrød») och *Artemisia maritima* L. (»Strand-Malurt»). Den sistnämnda var »nocksom at finde paa Amager-Land», och det var den, »huilken gamle Quinder aarligen i stor mænge sancke oc selge under Cypressis Nafn». — Till denna hörer ock troligen *siprize röthir* (Lb. 7: 178 s. 302).

18. *Dudrakorn.* Enligt HstrM. s. 122 förekomma i danska manuskript formerna *dudækorn* och *dødher korn.* Att härmed afsetts *Agrostemma* och intet annat, framgår af äldre författares uppgifter och afbildningar.

19. *Dyrbär.* Måhända ingen särskild växt, utan »dyrbara el. utmärkta bär?» (Sdw. s. 210).

20. *Fioler* (*Viola*). Härunder sammanfattade äldre författare flera sins emellan mycket olika växter, bland hvilka, utom de redan nämnda, de viktigaste voro de *gula* (*Cheiranthus Cheiri* L.), de *röda* (*Hesperis matronalis* L.) och de *hvita*, »*som voxe i becke*» (*Cardamine pratensis* L.). De *svarta* (»i blomsther», såsom det tillägges i ett danskt Harpestreng-manuskript) äro ganska säkert en form af *Viola odorata*, som af en del äldre botanister (t. ex. DODONÆUS) kallades *Viola nigra sive purpurea.* Äfven TRAGUS (p. CCXII) talar om »den lieblichen wolriechenden schwartzen violen», af hvilka »die edelste .... dragen gantz schwartz braune blümlin». Afbildningen häraf visar alldeles *V. odorata.*

21. *Flughu swamper.* Att åt denna gifvits det latinska namnet *Elleborus*, kan näppeligen hafva skett på annan grund, än att de bägge blefvo använda till samma ändamål. Det heter nämligen i Lb. 3: 144 s. 118 om *Elleborus* (här = *Veratrum album* L.): »stampas hon mꝫ söte myölk tha dräper thꝫ flughur», och i Sm. II p. LXXXV om *Huid Nyseurt* (*Veratrum album* och *Helleborus albus*): »saaden i milck, oc satt for fluer, saa mange som aff hende smage, de dø oc reffne».

22. *Greskar.* Detta ord härledes i Sdw. s. 422 från *gresker*, så att på det citerade stället (det enda kända) skulle talas om grekiska rötter, gissningsvis *Glycyrrhiza glabra* L. Troligare synes, att det är detsamma som det ännu i dag i Danmark brukliga likalydande, hvilket återfinnes redan hos Sm. [II: CCXV], SP. (p. 215) och andra äldre danska författare. Professor SÖDERWALL har ock förklarat sig nu gilla denna uppfattning.

23. *Gäil.* I N. V s. 6 uttalas den förmodan, att »*Venusta*» är en förvrängning af *Genista*, hvilket jag ock anser vara högst antagligt. Tillika påpekas, att FRANCK (Spec. ren. p. 33) angifver *Geil* såsom svensk benämning på *Genista.* Härtill må ytterligare fogas, att i SP. p. 60 omtalas: »*Genista*, Gyfvel, Gyel», som »voxer mangfoldeligen udi Jydland paa Heeden, Item udi Skaane». Den utförliga beskrifning, som där lämnas, samt fig. 48 vittna obestridligt, att den anförda växten är *Sarothamnus scoparius*, som ock af flera äldre författare fördes till *Genista.*

24. *Hafsyrt.* Alldeles oklart. Sdw. s. 448 föreslår gissningsvis *Lathyrus maritimus* (L.) Big., som dock förefaller mig alldeles osannolikt.

25. *Haradun* och dess latinska benämning *Ligustrum*. Här föreligger utan tvifvel en dubbel förväxling. Att börja med är *Ligustrum* (som ock förekommer i HstrM.) en uppenbar felskrifning i s. f. *Ligusticum* eller *Ligustica*, såsom det heter i MACER, hvarifrån det hämtats. Svårare är att förklara *haradun*, men härom har professor SÖDERWALL godhetsfullt meddelat följande upplysning: I HstrM. s. 117 finnes ett kapitel om »akærull, Ligustrum», ehuruväl det kan ifrågasättas, huruvida icke detta sammanförande af bägge namnen beror på något misstag. »Då emellertid för *Eriophorum* (och möjligen äfven för andra växter [1]) benämningarna *akerull* i danskan och *haradun* i svenskan torde ha motsvarat hvarandra, [2] har den svenske bearbetaren utbytt *akærull* mot *haradun*». — Hvad *Ligusticum* här skall betyda, är osäkert. Man skulle utan tvekan betrakta den såsom varande *Levisticum officinale* (de gamles *Ligusticum vulgare*), om ej i HstrM. kapitlet, som står närmast det om akærull, handlade just om »louæstyky». På hvilken annan växt man skulle kunna gissa, är mig alldeles oklart.

26. *Helaghbär* och *hundebär*. Det sistnämnda är af danska författare ofta användt för *Bryonia alba* (se JT. s. 42); äfven har det tillagts »*Solanum scandens*» (= *S. Dulcamara*). Går man emellertid till MACER, hvarifrån kapitlet om *hælghæbær*, *Maurella*, är hämtadt, så får man (p. 40) veta, att »Erbam, quam Græci strygnon dixere, latini maurellam dicunt». Enligt FUCHS (s. 691) hörer till *Morella*, grekernas στρύχνος, fyra arter, bland hvilka *Solanum nigrum* och *Physalis Alkekengi* äro de viktigaste. Af dessa kallades i äldre tider den förra i Danmark *hundeurt* (SP. p. 357). Med stöd af allt detta har jag ej tvekat att anse helaghbär vara *Solanum nigrum*.

27. *Hiärtans frygdh*. Att den växt, som först och förnämligast så kallades, var *Melissa officinalis*, framgår af äldre botanisters skrifter. I Sverige, där den var okänd, öfverflyttades namnet sedan till *Mentha sativa* — ett tillvägagående, hvartill motstycken icke äro ovanliga.

28. *Hulyrt*. Osäkert är, om *sihwalff hulyrt* afser *Aristolochia rotunda* eller kanske snarare *Corydalis cava* (L.) Schw. & Koerte, som i forna tider stundom benämndes *Aristolochia rotunda vulgaris*, af FRANCK *Gemeen Hållört* samt på danska *Trind Hullyrt* (Sm. II: CXLVIII) eller *Gemeen Danske Hul-Vrt* (SP. p. 118). Härför talar måhända ock, att *C. cava* ännu fortlefver i den forna klosterträdgården i Vadstena, dit den antagligen under medeltiden såsom läkedomsört inplanterats.

29. *Hundkäxe*. Att jag varit tveksam, huruvida detta namn, som endast på det citerade stället anträffats, bör hänföras till *Conium* eller till *Anthriscus silvestris*, beror därpå, att visserligen Franck och Till. gifva den senare detta svenska namn, men att däremot Sm. II p. C identifierar »denne onde vrt hundekex» med *Conium* och SP.

---

[1] FRANCK har namnet *åkerull* på *Senecio vulgaris*.
[2] Jfr JT. s. 82, 83.

p. 204, instämmande häri, talar om »den store Skarntyde eller Hundekex». Beklagligtvis har den latinska benämningen *rostrum bovis* ingenstädes kunnat påträffas.

30. *Hwitætighæ.* Då denna säges vara »*Camomilla* (Commellebloma)», är det tvifvelsutan densamma, som i HstrM. s. 109 kallas hwitwith eller hwithwith (i ett annat manuskript hwidhwedh). Däri säges ock, att den är »thrynnækyns», nämligen »*Anthemis*», »*lentantemeon*» och »*crisantemon*». — Trots den påtagliga likheten i namnet tvekar jag ej att anse den i UpsM. C. 218 anförda »febrifuga hwidwidhe» vara därifrån åtskild, då, mig veterligen, ingen af de anförda trenne växtarterna burit namnet *febrifuga.* Detta gafs däremot i forna tider åt *Erythræa Centauriam*, *Chrysanthemum Parthenium* m. fl., men ingendera af dem har någonsin burit ett om hwidwidhe påminnande namn. Däremot är detta förhållandet både i Sverige och Norge, men framförallt i Danmark, med *Anemone nemorosa*, som i sistnämnda land ock fått namnen *feber-anemon*, *-blomst* och *-urt.* Förklaringen härpå finna vi i allmogens allmänna tro, att förtärandet af de först om våren sedda hvitsipporna skall skydda mot frossa. SP. p. 122 tillägger, att bönderna »endoc gifue dennem, som aff den Kolde hafue ont, samme Blomster at fortære, at de ocsaa derved fra deris Siugdom oc Suaghed kunde befries oc hielpis».

31. *Hvit mynta.* Orsaken, hvarför *Nepeta Cataria* förmodats vara denna, är den, att äfven denna växt i forna tider räknats till släktet *Mentha* (*M. cataria* Lob., *felina* Tab.); »ein ander wild Müntzen Geschlecht ist, so da heisst wild Katzenkraut» (Lon. p. CXLIII). Och bland de gamles *Menthæ* synes *Nepeta* bäst vara förtjänt af epitetet hvit.

32. *Hälingh.* Att det icke kan afgöras, huruvida härmed afses rättika eller pepparrot, beror därpå, att den förra kallades *Raphanus minor*, den senare *R. major.*

33. *Iärnyrt.* Att härmed har afsetts *Verbena officinalis*, kan anses säkert, särskildt med stöd af den i SP. p. 371 lämnade beskrifningen med därtill hörande figur 221. — Uppgiften, att den är »thwäggia köns», härleder sig från PLINIUS, som talar om en *mas* och en *fœmina.* Måhända är den senare, liksom ock den »litzla iernyrten», *V. supina* L. — Äfven andra växter (t. ex. *Centaurea Jacea* och *Scabiosa*, *Pedicularis palustris*) hafva hos oss benämnts *jernört;* se EFr2 s. 49 samt JT. s. 56 och 162.

34. *Kellar hals.* Att växter af så olika utseende som tibast och kolokvint kunnat erhålla samma namn, beror säkerligen på att bägge åstadkomma en brännande sveda i halsen, då de förtäras. — Äldre författare (t. ex. Rudb. s. 26) skilde ock mellan Spansk och Swensk Källarhals.

35. *Kiäryrt*, *Kärraroth.* Att med båda dessa namn afses samma växt, torde framgå däraf, att deras latinska benämningar angifvas vara *baldimoma* eller *baldimonium.*[1] Någon så benämnd

[1] Att i Lb. 6: 284 s. 193 »pipinella» kallas kerörth, beror tvifvelsutan på slarf eller okunnighet.

växt har emellertid ej anträffats i gamla Kräuterbücher; t. o. m. i BAUH. saknas alldeles detta namn. Däremot har det återfunnits i FR. MÜLLERN, *Lexicon Medico-Galeno-Chymico-Pharmaceuticum* (1661) p. 44, där under detsamma sammanfattats tre olika arter, af hvilka den förnämsta och afbildade är *Meum athamanticum* Jacq. Att emellertid *baldimonia* (jämte flera varianter) flerestädes blifvit användt, framgår t. ex. af L. DIEFFENBACH, *Glossarium Latin. German. mediæ et infimæ ætatis p. 66*,[1] där den förklaras vara »*Selinum palustre*», i folkspråket bland annat kallad *olsenich.*[2] Detta passar väl in på FRANCKS *Apium aquatile tenuifolium* (= *Peucedanum palustre*) med de svenska namnen *Mossarooth*, *Kärrört*, *Olsningszroot*. *Meum* kan här ej varit afsedd, då den säkerligen var hos oss okänd och f. ö. ej växer i kärr och mossar.

36. *Klinta.* Att *Nigella* är = *Agrostemma*, framgår af de äldsta botanisternas samstämmande uppgifter. Äfven »*Lolium*», hvilket gifvit anledning till en uttalad förmodan, att Klinta vore *Lolium temulentum* L., hörer säkerligen till nämnda växt, då FUCHS och VALERIUS CORDUS så benämnt densamma.

37. *Kolne* (jfr HstrM. s. 126). Om detta namn har professor SÖDERWALL i bref meddelat: »Det motsvarar fornhögtyska *conela*, *kunele*, lågtyska *kolle*, *kolln*, medelnedertyska *konell*, medelhögtyska *kunel*, *kunle*, nyhögtyska och medelhögtyska *quendel*, o. s. v. Det nordiska ordet är tydligen lånadt från en tysk språkart, sannolikt från lågtyskan i dess äldre form (medelnedertyskan). I de tyska språkarterna är ordet troligen lånadt från lat. *conila*, *cunila*, som i sin ordning härstammar från grek. κονί'λη. Ordet förekommer i fornsvenskan äfven under formen *kynnil*, motsvarande nysvenska *kyndel.*» Detta utmärker emellertid ej *Thymus Serpyllum*, utan *Satureia hortensis*.

38. *Laver* har i N. V uteslutits från »hos oss förekommande vilda eller odlade arter». Det är dock att märka, att lagern är den enda växt, om hvilken man med säkerhet vet, att den under medeltiden hos oss odlats inom hus. Enligt OLAUS MAGNUS fanns nämligen ett litet exemplar däraf odladt i Vadstena kloster »pro spectaculo». I alla händelser hade den med lika stort (eller större) skäl bort anföras som cypress, hakört, lundsalvia m. fl.

39. *Lisbom.* Professor Söderwall har meddelat, att detta ord torde vara lånadt från lågtyskan, och att i SCHILLER & LÜBBEN, *Mittelniederdeutsches Wörterbuch* 2: 702 förekommer *Lissebomes olie*, hvilket öfversättes med *oleum olivarum.* I gammaldanska förekommer *lisbomsolie* (och liknande benämningar), som i KALKARS Ordbog 2: 807 öfversättes med *bomolie.* Äfven i den svenska *Pestilenz spegel* af LAUR. PAULINUS (1623) finnes ett exempel härpå.

40. *Loy.* Med all sannolikhet menas härmed *Teucrium Scordium*, som »mand endoc kand finde udi Marcken, besynnerligen udi

---

[1] Jfr ock E. BJÖRKMAN, *Die Pflanzennamen der althochdeutschen Glossen* (i *Zeitschrift für Deutsche Wortforschung III s. 282*).

[2] Andra folknamn, såsom *Ber-*, *barn-* och *weibwurtz* afse däremot säkerligen *Meum.*

Skaane oc Laalland, huor den paa somme Steder voxer i stor Mangfoldighed» (SP. p. 349), och som enligt samme författare kallas: *Gamander-Løgs-Urt.*

41. *Luden salvia.* Att denna bestämts till *Salvia officinalis*, beror förnämligast på ett yttrande i Sm. II: XXXVIII, hvari om »Slet Salvie» (= *Balsamita vulgaris* Willd.) berättas, att »den stund hun end grøn oc fersker er, bruges hun paa maden, lige som laaden saluie brugis». Någon annan vid matlagning använd Salvia finnes icke.

42. *Moldhe* och *mäld* äro, såsom af citaten och andra här ej anförda yttranden framgår, alldeles identiska och tvifvelsutan den i forna tider rätt allmänt odlade *Atriplex hortensis*, hvars färgvarieteter »tiene saa vel i stegersit, som i Apotecken» (Sm. II: CXL). Fullkomligt rätt säger därför Sdw. II s. 54 och 80, att i medeltidsspråket med mäld och mäldyrt afses *Atriplex*, och ej »i främsta rummet *Chenopodium*», såsom N. V s. 8 vill göra troligt. Att sedermera äfven andra arter af såväl *Atriplex* som *Chenopodium* hiträknades, bevittnas däraf, att SP. (p. 174) förklarar, att »her voxe udi disse Lande mange slags anden Mield, oc helst ved Strandsiden oc paa Gaderne».

43. *Mora* och *pastinat.* Under medeltiden och närmast därpå följande period rådde en nästan outredbar sammanblandning mellan våra dagars morötter och palsternacker. Bägge kallades på latin *Pastinaca*, med eller utan tillägget *angustifolia* och *latifolia.* Förvirringen förökades än mer genom inblandning af sockerrötter och införandet af det nya namnet Brekanie-(Barkanie-)rot. Såsom exempel må här anföras, att i FRANCKS *Speculum* kallades vår n. v. palsternacka Palsternack och Hwijt morot; vår morot Gul morot; sockerroten Walsk Morrot, Sockerrötter. Hos HENR. SMITH heter däremot vår palsternacka Pastinak och moreröder; vår morot Barkanie røder; vår sockerrot Kneckemorerod och Kladre. Ytterligare prof på namnförbistringen kan man finna hos JT. Att i hvarje särskildt fall afgöra, hvilken växt afsetts, är hart när omöjligt; vanligen är dock både *mora* och *pastinat* = nutidens morötter.

44. *Näghlika* är i medeltidsskrifter, såvidt jag kunnat finna, uteslutande = kryddnejlika (*Caryophyllus*). Kort därefter gafs dock detta namn (eller neglicke-blomster) åt *Dianthus caryophyllus* L.; »neglicker elske de rige icke alleniste for deris skønheds skyld, men och saa for deris søde luct» (Sm. II: CXIX). Jfr ock SP. p. 190.

45. *Ormagräs.* Härmed afses antagligen de gamles *Serpentina*, hvilken efter afbildningar hos Lob., Dod., Tab. m. fl. säkerligen är *Plantago maritima.* Om densamma säger Tab. p. 303—4: Wilder Krähenfuss, Coronopus silvestris. Bey den Kräutlern .... Serpentina vnd Gramen serpentinum, Schlangenzwang vnd Schlangengrass. Der wild Krähenfuess, sonst Schlangengrass genannt, ist ein fürtrefflich Kraut wider die gifftige Biss und Stick der Schlangen.»

46. *Oxa lägger.* Det i citaten förekommande ordet *bethonie* förklaras däraf, att vår gullvifva (danskarnes haneleg och kodröbel) äfven benämnts »huidt Bethonie», fastän den »icke er den rätte huide bethonie, men saa kallit, fordi hun er lig Bethonie» (Sm. II: XLVI).

47. *Pilliyrt*, för hvilken Sdw. s. 203 förut med tvekan anförde *Lycopodium Selago*, anser han nu, enligt meddelande i bref, snarare vara *Euphorbia Lathyris* L., ett antagande, stödt på tyska benämningen *pillenkraut*, som jag anser vara mycket berättigadt.

48. Att namnet *Pipinella* (senare bibernell, bebernell m. m.) omväxlande tillägges *Pimpinella Saxifraga* och *Poterium Sanguisorba*, framgår af de anförda citaten. Till bestyrkande af den förras anseende såsom läkedomsört må anföras följande från äldre författare härstammande uppgift i Sm. II s. XCIX: »Somme holle quesurt [= bibernella] for it kaasteligt wundenkrudt, til det saargiorde hoffuit ..... somme haffue forsøgt saadant med en hane, haffue stungit hiernepanden igemmen, dog saa ath hiernen icke giordis saar, haffue saa drøpet quesurte ooss der vdi, oc den støtte vrt wduortis der paa bunnit, oc er inden een stacket stund tillegt.» — *Poterium* användes däremot till att krydda mat och vin. Härom meddelar SP. p. 107: »Om Sommeren, naar den er grøn, pleye de, som gierne dricke Vijn, at missbruge samme Vrt, i det de icke alleniste komme den udi Vinen, oc besynderlig den Røde, paa det de kand giøre den velsmagendis, oc kølne hende, men endocsaa deris Glas oc Begere dermed bepryde oc exornere, men det skal de dog vide, som saa gierne bruge denne Drick, at dersom de dricke for megit der aff, da maa de om anden Dagen vente sig stor Hofvitverck oc Ølsiuge.» — »Etlich pflegen diss kraut in seiner jugend zum Sallat zunemen» (Trag. p. 178). — I en del fall är det omöjligt att afgöra, huruvida den ena eller andra af dessa växter afses.

49. *Pipra.* Uppgiften, att pipra frö blifvit användt till medicinskt bruk, kan ej annat än väcka förvåning, då, som bekant, pepparroten endast mycket sällan sätter frö.

50. *Popele.* Härom har professor SÖDERWALL meddelat: »är utan tvifvel detsamma som medelnedertyska *poppele*, *popele*, återgifvet med dels *Althæa*, dels *Malva*,' samt forndanska *poppele*, af KALKAR tolkadt med *Althæa officinalis*».

51. *Pymmitia.* Beträffande detta namn har jag ej lyckats komma längre än Sdw. s. 222, nämligen att det betecknar »ett slags växt».

52. *Qvesyrt.* Hos äldre författare sammanslås ofta äfven under detta namn *Pimpinella Saxifraga* och *Poterium Sanguisorba.* Den förra, som blef mera använd i medicinen, förklaras ock i SP. p. 318 vara »den rätte Quæse-Urt eller Stenbrecke». Äfvenså är det denna, som afses, då i Sm. II: XCVIII säges: »Quesurt eller bebernella er een rett stenbreck»; därsammastädes upplyses ock, att den äfven heter Backerod och Bedewrt, men att »den lile Quesurt kallis Polygula». — *Poterium* däremot, äfven kallad »Pimpinell, Quæsurt, Backerod» (SP. p. 107), blef, såsom redan omnämnts, mest använd till att krydda vin.

53. *Rams.* I Lb. 2: 58 s. 32 återgifvas tvenne ord i UpsM. D (ej C, såsom där s. 49 och 497 uppgifves) 601 såsom »foruen? ranis?». Sdw. II s. 242 har uttalat en förmodan, att man i stället bör läsa »fornen rams», och vid anställd granskning af manuskriptet har detta ock befunnits vara otvifvelaktigt riktigt. I samband här-

med kan påpekas, att ramslöken hos oss odlades vid kloster, t. ex. vid Vadstena, där den sedan åtnjöt namnet S. Britæ lök (Linn. Fl. Suec. ed. II s. 103), och där den ännu förekommer.

54. *Rödhabo*. Gissningarna att härmed skulle förstås *Erigeron acris* eller *Epilobium angustifolium* synas sakna tillräcklig grund. Franck säger: »Arthemisia Rödhboo», och *Artemisia rubra* Tabernem. är = *A. vulgaris*.

55. *Salso gräs* torde egentligen ej afse någon bestämd art, utan, såsom i GRIMMS tyska lexikon säges om Salsenkraut, i allmänhet »Pflanzen mit säuerlichen Geschmack», hvilka kunde gifva »salser» (såser) en pikant smak. Utom *Lepidium latifolium* torde såsom sådana hafva användts *Rumex acetosa* och *Alliaria officinalis*, kanske flera.

56. *Skärsöta*. Att »basilica» (basilisca HstrM. s. 105) icke är *Ocymum basilicum* L., såsom gissningsvis framställts, utan *Gentiana*, framgår däraf, att denna senare i äldre tider äfven kallades *Basilica*. (Jfr Sm. II: XL.)

57. *Solkorn* (de gamles *Grana solis*). Att detta är *Lithospermum officinale*, lider intet tvifvel. (Jfr Sm. II: CXII.)

58. *Spinekorn* är enligt Sdw. II s. 472 antagligen felskrifning i st. f. *springkorn* — en åsikt, som jag ej kan annat än biträda. Däremot kan jag häri ej se *Impatiens noli tangere*, men väl *Euphorbia Lathyris*, hvilken på tyska benämndes *Springkörner* (Fuchs s. 454, Sm. II: LXII). Af beskrifningen på densamma framgår, att den äger en frätande mjölksaft, som kan användas »til onde vorter oc til offuerflødigt kødt»; dock »vocte huer sig at han icke bruger saadanne induortis i legemmet». Allt detta är sådant, som kan sägas om en *Euphorbia*, men ingalunda om vår mildа, oskyldiga *Impatiens*.

59. *Spirakal*. Af det tillfogade ordet *Beta* skulle man kunna förmoda, att härmed afsågs vår vanliga rödbeta. Att denna under medeltiden odlades hos oss, är dock föga troligt; sedermera (hos Franck och Till.) bar den namnet Rödh Beet kåål; hos AM. (s. 98) Romisker mangolt Roter. Däremot säger MOLBECH (Dansk Ordbog s. 931), att Spirekaal är »Grønkaal, som skyder Spirer fra Stokken om Foraaret». Äfven AM. (Träägårdz Book s. 35) uppräknar bland andra kålslag »Blå Spirekåål».

60. *Stenbräcka* (*Saxifraga*) var ett namn, som i äldre tider gafs åt flera olika växter, icke därför att de växte i klippspringor, utan emedan de ansågos kunna »bryta» eller upplösa blåse- och njursten. Sådana voro *Pimpinella Saxifraga*, *Spiræa filipendula*, *Saxifraga granulata*, *Lithospermum officinale*, *Physalis Alkekengi*, *Sanguisorba officinalis*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Herniaria glabra* m. fl. Att i hvarje särskildt fall afgöra, hvilken art menas, är därför ofta omöjligt. I medeltidsskrifter har ordet stenbräcka endast på det citerade stället anträffats, och där afses tvifvelsutan *Pimpinella Saxifraga*, såsom framgår af Tab. p. 260, där det heter: »Bibernellenwurtzel zerschitten vnd gestossen, darnach wie ein Pflaster übergeleget, zeucht Speissen, Bein, Dornen vnd andere dergleichen Ding aus den Wunden».

61. *Sugha röff.* Den förra delen af detta namn återfinna vi i det gamla, ännu i folkspråket kvarlefvande suga (sue), hvarmed betecknats åtskilliga växter (*Lamium*, *Pedicularis*, *Lonicera*, *Trifolium* m. fl.), förmodligen emedan »barn pläga suga honungssaft ur blommans pip» (EFr2 s. 123). Namnets senare del torde däremot kunna sammanställas med det fornnordiska *rauf* (hål, spricka), och härigenom skulle måhända namnets mening kunna vara, att honungssaft kan sugas genom ett (baktill varande) hål.

62. *Tannayrt.* Bestämningens riktighet framgår, såsom äfven N. V s. 11 påpekat, af LINN. Fl. Suec. ed. I s. 127, där samma användning af »tandgräs» mot tandvärk omtalas.

63. *Trädhis kal.* »Forsan olus solito melioris generis, quia 'træda' non solum agrum, qui ab aratro vacat, sed etiam cujus humus pinguior et fertilior est, denotat» (TK. s. 271 not).

64. *Valsk rova.* Hit hör antagligen *valske rör* (Lb. 7: 203 s. 315), uppkommet ur det danska *valske roer.*

65. *Ville mynta.* Dess angifna växplats på »berg oc torra jord» omöjliggör antagandet, att den är = *Mentha arvensis;* däremot passar det bra till *Clinopodium*, som i svenskt folkspråk enligt Linn. Fl. Suec. ed. I s. 174 och andra äldre författare kallas bergmynta.

66. *Änglafoter.* Detta namn är, såsom redan (N. V s. 12) påpekats, tvifvelsutan uppkommet genom felläsning af det tyska originalet (Engelfuss i st. f. Engelsüss). Hos FRANCK, TILLANDZ, SMITH m. fl. kallas den Engelsöta, Engelsöde o. d.

Litteratur-förteckning.

Al. Konung Alexander (SFS).
AM. Arvidh Månson Rydaholm., En mykit nyttigh Örta-Book (1654).
Bauh. Casp. Bauhini ΠΙΝΑΞ Theatri Botanici (1671).
Bil. Codex Bilsteinianus (SFS).
Bir. Heliga Birgittas Uppenbarelser (SFS).
Bo. Bonaventuras Betraktelser öfver Christi lefverne (SFS).
BFH. Bidrag till Finlands Historia, utg. genom R. Hausen.
BRK. Bidrag till Rimkrönikorne, Then Andra Delen til Rijm-Crönikorne hörande, vplagd aff Joh. Hadorphio.
Bu. Codex Bureanus (SFS).
Dod. Remb. Dodonæus, Kruydt-Boeck (1618).
EFr1. E. Fries, Botaniska utflygter I—III.
EFr2. › Kritisk ordbok öfver Svenska växtnamn.
Fl. Flores och Blanzeflor (SFS).
Flk. A. Falkman, Ortsnamnen i Skåne.
Franck. Joh. Franck, Speculum botanicum ed. I—II.
FT. Farmaceutisk tidskrift 1886.
Fuchs Leon. Fuchs, De Historia Stirpium Commentarii (1542).
Gl. J. H. Schröder, Glossarii Latino-Svethici specimen vetustum.
GO. Gamla ordspråk. Utg. af H. Reuterdahl.
Gr. Legenden om Gregorius af Armenien (SFS).
GtL. Gotlands-Lagen, utg. af C. J. Schlyter.
HBM. Matordningen i Biskop Hans Brasks hus (Vitterh. Hist. o. Ant. Akad:s månadsblad 1885).
HBOe. Calendarium Oeconomicum afskrifvet ur en gammal hushållsbok efter Hans Brask (Linköp. bibl. handl. I).
HFr. Hertig Fredrik af Normandie (SFS).
HstrM. Henrik Harpestrengs Danske Lægebog, utg. af Chr. Molbech.
HstrS. Manuskript K. 48 i Kungl. Biblioteket i Stockholm.
Iv. Herr Ivan Lejonriddaren (SFS).
JT. H. Jenssen-Tusch, Nordiske Plantenavne.
Kl. Klosterläsning (SFS).
Laur. Fr. Laurell, Svenska växtnamn och binär nomenklatur.
Lb. Läke- och Örte-böcker från Sveriges Medeltid (SFS).
Lg. Ett fornsvenskt Legendarium (SFS).
Linn. C. Linnæus, Flora Suecica ed. I—II.
Lob. Math. de Lobel, Plantarum seu Stirpium historia (1576).

Lon. Ad. Lonicerus, Kreuterbuch (1598).
LSt. Normalförteckning öfver svenska växtnamn, utg. af Kungl. Landtbruksstyrelsen.
Mac. Aemilius Macer, De herbarum virtutibus (Basel 1527).
MB. Svenska Medeltidens Bibelarbeten (SFS).
MD. Svenska Medeltids Dikter och Rim (SFS).
MELL. Konung Magnus Erikssons Landslag, utg. af C. J. Schlyter.
MP. Svenska Medeltids-Postillor (SFS).
N. A. G. Nathorst, Svenska växtnamn I—V.
PM1. Peder Månssons Strids-konst och Stridslag (SFS).
PM2. Peder Månssons Konstbok (manuskript i Linköpings läroverks bibliotek).
RK. Svenska Medeltidens Rimkrönikor (SFS).
Rudb. Ol. Rudbeck pat., Hortus botanicus (1685).
Schl. C. J. Schlyter, Ordbok till Samlingen af Sveriges Gamla Lagar.
SD. Svenskt Diplomatarium.
SDNS. Svenskt Diplomatarium. Ny Serie.
Sdw. K. F. Söderwall, Ordbok öfver Svenska Medeltidsspråket, häft. 1—21.
SFS. Samlingar utgifna af Svenska Fornskrift-Sällskapet.
SkL. Skåne-Lagen, utg. af C. J. Schlyter.
Sm. Henr. Smith, Urtegaard II (1546).
SML. Södermanna-Lagen, utg. af C. J. Schlyter.
SP. Simon Paulli, Flora Danica. Det er: Dansk Urtebog (1648).
ST. Själens tröst (SFS).
Stf. C. G. Styffe, Skandinavien under Medeltiden.
Su. H. Susos Gudeliga Snilles väckare (SFS).
Till. El. Tillandz, Catalogus plantarum . . . prope Aboam, ed. II (1683).
TK. Translatio Katarinæ (Scriptores rerum sueticarum medii ævi. T. 3 sect. post.).
Tab. Jac. Th. Tabernæmontanus, Neu vollkommen Kräuter-Buch (1664).
Trag. Hier. Bock (Tragus), Kreuter-Buch (1546).
UplL. Uplands-Lagen, utg. af C. J. Schlyter.
UpsM. Medeltidsmanuskript i Upsala universitets bibliotek.
Va. Namnlös och Valentin (SFS).
VGL. Vestgöta-Lagen, utg. af C. J. Schlyter.
VKR. Vadstena Kloster-Reglor (SFS).
VML. Vestmanna-Lagen, utg. af C. J. Schlyter.
ÖGL. Östgöta-Lagen, utg. af C. J. Schlyter.

Tryckt den 11 november 1904.

Stockholm 1904. Kungl. Boktryckeriet.

ARKIV FÖR BOTANIK.

BAND 3. N:o 15.

Om förgrenade årsskott hos träd och buskar.

Af

GUST. O. A:N MALME.

Med 12 textfigurer.

Meddelad den 12 oktober 1904 af V. WITTROCK och J. ERIKSSON.

Hos vedväxterna, särskildt hos träden, utvecklar sig årligen (vid löfsprickningen) normalt endast en generation *ogrenade* (vegetativa eller vegetativt florala) *skott*. Denna sats har länge återfunnits i botaniska läroböcker eller handböcker, och den återfinnes där äfven i under senare åren utkomna upplagor.[1] De fall, som icke passat in på denna regel, hafva ansetts som undantagsfall och betecknats med särskilda namn. Skott, som utvecklat sig tidigt under samma vegetationsperiod som det relativa hufvudskottet — t. ex hos *Berberis vulgaris* L. och hos släktet *Pinus*, hvarvid i det senare exemplet hufvudskottet helt och hållet saknar assimilerande blad, i det förra sådana finnas endast på hufvudskottets nedre del, under det att för öfrigt dess blad ombildats till tornar — hafva benämnts proleptiska skott. »Midsommarskott» har man skäligen oegentligt kallat sådana, som utveckla sig ur de samma år anlagda bladvecksknopparna långt framme i eller mot slutet af vegetationsperioden, t. ex. hos *Fagus silvatica* L. och *Salix caprea* L.

[1] Jfr t. ex. E. WARMING, Den almindelige Botanik. 3:die Udgave (1895), p. 99. 4:de Udgave (1900), p. 93.

Denna åskådning har utan tvifvel uppkommit i tempererade länder med ett ganska kallt klimat och stöder sig eller, riktigare uttryckt, har sken af stödja sig på förhållandena hos där förekommande vedväxter. Hvad rör den tropiska vegetationen, har man i fråga om många biologiska och morfologiska förhållanden länge nöjt sig med skäligen vaga föreställningar. Det är hufvudsakligen först sedan botaniska trädgårdar anlades mellan vändkretsarna, som där förekommande växters lifsyttringar blifvit föremål för ett mera ingående studium. Så är det t. ex. först under de senare åren, man kommit till klar insikt därom, att äfven i områden, där hvarken en sänkning i temperaturen eller brist på nederbörd betingar någon periodicitet i växtlifvet, en utpräglad sådan i allmänhet ändå förekommer,[1] i det att hvarje art eller hvarje individ har sin bestämda tid af relativ hvila, af löfsprickning, af blomning o. s. v. När den erfarenheten lyckligen vunnits, synes man i allmänhet hafva öfverflyttat den ofvan omnämnda föreställningen rörande skottutvecklingen äfven till den tropiska floran.

I de arbeten öfver skottbyggnaden hos träden i tropiska länder, om löfsprickningen o. d., som under de senare åren utkommit,[2] glider man i allmänhet förbi frågan om grenarnas ålder i förhållande till den relativa hufvudaxeln. Och dock saknar denna fråga ingalunda sitt intresse särskildt för bedömandet af den tidslängd, hvarunder bladen fungera. Icke så sällan förenar man med begreppet städse grönskande skog begreppet perennerande blad. När man på ett träd funnit bladbärande grenar af flera olika ordningar, har man föranledts att antaga, att dessa blad skulle hafva en betydligt olika ålder, hvilken hos de äldsta skulle belöpa sig till flera år.[3]

---

[1] Jfr särskildt A. F. W. SCHIMPER, Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage (1898), p. 265.

[2] J. SCHMIDT, Bidrag til Kundskab om Skuddene hos den gamle Verdens Mangrovetræer. [Botanisk Tidsskrift udgivet af den botaniske Forening i København. 26. Binds 1. Hefte (1904).]

G. VOLKENS, Der Laubwechsel tropischer Bäume. [Gartenflora (1903), p. 591 och följ.]

M. RACIBORSKI, Über die Verzweigung. [Annales du Jardin botanique de Buitenzorg. Vol. XVII (1900), p. 1—65.] M. fl.

[3] Förekomsten af en riklig epifyll lafvegetation är icke något säkert bevis för, att ett blad är perennerande. Hos *Platypodium elegans* VOG. — ett till Papilionaceæ hörande träd, som förekom mångenstädes i skogen vid Santa Anna da Chapada och här och där i de smala och låga skogsbanden vid bäckarna i »cerrado»-området vid Cuyabá — fann jag i maj och juni ofta bladen mer eller mindre fullständigt beklädda med lafvar. Och dock står detta träd

Men detta är åtminstone för många tropiska skogar alldeles oriktigt, något som också under de senare åren blifvit framhållet af flera forskare. I skogarna på sluttningen af Serra da Chapada och i försumpningarna i närheten af byn Santa Anna da Chapada i den brasilianska staten Matto Grosso lyckades jag icke anträffa ett enda dikotyledont träd, hos hvilket samma blad med säkerhet kunde sägas fungera nämnvärdt öfver ett år. Att skogen i sin helhet aldrig står naken, beror till stor del därpå, att de talrika däri ingående träden hafva en ganska olika löfsprickning- och löffällningstid. Att flera af de särskilda trädarterna, äfven när deras blad icke nå en ålder af fullt ett år, aldrig blifva fullständigt kala, har sin morfologiska grund i vissa egendomligheter i skottbyggnaden och skottutvecklingen. Hos många arter utveckla sig årligen två eller flera skottgenerationer med längre eller kortare tidsintervaller, med andra ord, trädet har löfsprickning mer än en gång om året.[1] Hos andra arter fortsätta skotten att växa under en lång tid; de senast utvecklade bladen kunna då kvarsitta långt efter det, att de första fallit af.

I synnerhet i det senare fallet händer det ofta, att ur, bladvecken genast, medan bladet håller på att växa ut, utveckla sig vegetativa eller vegetativt florala grenar, som mer eller mindre fullständigt hålla jämna steg med hufvudstammen, stundom till och med skynda före denna. Dessa grenar afvika vanligtvis med afseende på de första bladens utseende och de nedersta internodiernas längd från dem, som efter en tid af relativ hvila utveckla sig ur (axillära eller terminala) knoppar. E. WARMING, som, för så vidt jag kunnat finna, först uttryckligen framhåller förekomsten af sådana med hufvudaxeln samtidiga eller nästan samtidiga grenar hos träden,[2] har användt benämningen förgrenade årsskott. Ehuru det icke är för alla fall ådagalagdt, att endast en generation af dylika skott utvecklas för hvarje år, bibehåller jag dock tills vidare den af honom använda benämningen och förstår i

---

alldeles kalt ungefär från början af juli till slutet af september eller början af oktober.

[1] Jfr (förutom redan nämnda arbeten) J. HUBER, Beitrag zur Kenntnis der periodischen Wachstumserscheinungen bei *Hevea brasiliensis*. [Botanisches Centralblatt. LXXVI (1898), N:o 8] och E. WARMING, Lagoa Santa (1892), p. 249 (401).

[2] Lagoa Santa (1892), p. 256 (408).

föreliggande uppsats med årsskott den del af växten, som under en vegetationsperiod utvecklar sig ur en knopp, som befunnit sig i hvila en längre eller kortare tid.

Det är egendomligt, att dylika förgrenade årsskott icke blifvit mera uppmärksammade än hittills skett. Redan i den svenska floran äro de ingalunda sällsynta. Hos *Alnus glutinosa* (L.) GÆRTN. förekomma de normalt i trädets topp och på kraftigare grenar (fig. 1). Redan i början af juni visar det sig, att årsskotten äro förgrenade. På deras hufvudaxel äro de nedersta internodierna kortare än de öfriga; på skottgrenarna är däremot det nedersta internodiet vanligtvis lika långt som, ej sällan till och med längre än de följande. Grenens första blad är ett normalt mellanblad, föga mindre än de öfriga, och har sin plats inåt mot hufvudaxeln. Bladställningen är densamma som hos hufvudaxeln, och skaftade öfvervintrande knoppar utvecklas där lika väl som på de oförgrenade skotten. Att dessa förgrenade årsskott på något sätt skulle vara mindre väl rustade för öfvervintringen, har jag icke kunnat konstatera; åtminstone sistförflutna vinter hade de icke tagit någon skada. — Under skottgrenarna, mellan deras bas och stödjebladet, har jag flera gånger funnit en oskaftad reservknopp, hvilken sannolikt icke utvecklar sig vidare, därest icke själfva grenen skadas.



Fig. 1. *Alnus glutinosa* (L.) GÆRTN.
a. Förgrenadt årsskott.
b. Del af ett förgrenadt årsskott.
Exemplaren samlade i september; stiplerna i allmänhet bortfallna.

Betula alba L. (coll.) — såväl *B. verrucosa* EHRH. som *B. odorata* BECHST. — förhålla sig i tillämpliga delar på

samma sätt som klibbalen. Skottgrenarnas nedersta internodium är dock i allmänhet betydligt kortare än de följande; men det är i alla händelser ytterst lätt att skilja dessa grenar från dem, som framgått ur öfvervintrande knoppar, äfven sedan stödjebladet fallit bort. Det första bladet är ett vanligt mellanblad vändt mot hufvudaxeln. — Det bör slutligen anmärkas, att förgrenade årsskott icke förekomma så normalt hos *Betula* som hos *Alnus*.

Äfven hos *Hippophaë rhamnoides* L. förekomma förgrenade årsskott mycket ofta. Skottgrenarnas nedersta internodium är mycket längre än de följande, ofta till och med längre än hufvudaxelns internodier. De båda första bladen, som äro vanliga mellanblad, äro sidoställda och motsatta; för öfrigt är bladställningen densamma som på hufvudaxeln. Grenarnas spetsar förhårdna till tornar. Någon gång utveckla sig grenar af andra ordningen, men dessa äro antingen helt och hållet ombildade till tornar eller uppbära blott ett par små assimilerande blad. — Under det att hos de båda nyss anförda träden i den del af skottet, där grenar uppträda, i regeln en utvecklar sig i hvarje bladveck, stå de hos *Hippophaë* på mer eller mindre långa afstånd från hvarandra, skilda af flera internodier.

Dessa exempel torde vara tillräckliga för att visa, att regeln: träd (eller vedväxter) hafva ogrenade årsskott, redan i den svenska floran lider af åtskilliga undantag af helt annan beskaffenhet än de undantag, som vanligen pläga omnämnas. Normalt uppträda förgrenade årsskott äfven hos *Larix decidua* MILL. och *Juniperus communis* L. Grenar af ett eller annat slag förekomma dessutom ofta hos *Tilia europæa* L. coll.) — där förhållandet är mycket inveckladt och behöfver noggrannare undersökas — och *Ulmus campestris* L., där grenarnas nedersta internodier äro korta och flera af de första bladen fjällika lågblad; mera tillfälligt hos *Acer platanoides* L., *Corylus avellana* L., *Rhamnus frangula* L., *Salix caprea* L., *S. cinerea* L., *Ribes grossularia* L., *Prunus spinosa* L. m. fl.

Det var emellertid icke inom den svenska floran, min uppmärksamhet först riktades på nu omnämnda förhållande. Under den resa jag som Regnellsk stipendiat företog i Sydamerika, hufvudsakligen i Brasilien, under åren 1901—1903, ägnade jag i systematiskt syfte min uppmärksamhet åt skottbyggnaden hos vissa växtgrupper; och under detta arbete

fann jag mycket snart, att förgrenade årsskott äro ytterst allmänna hos brasilianska träd och buskar icke blott i skogarna, utan äfven i savannerna (»cerrados»). Inom familjen *Lauraceæ* t. ex. visade de sig förekomma hos alla anträffade arter, och jag antecknade sådana inom nästan alla i den brasilianska floran representerade dikotyledonfamiljer, som hysa vedväxter.

Det är icke min afsikt att här lämna en förteckning på alla de fall af förgrenade årsskott, som äro mig bekanta. Hvar och en, som har någon föreställning om rikedomen och mångformigheten i den brasilianska floran och om den ståndpunkt, hvarpå kännedomen om densamma befinner sig, inser utan vidare, att en öfver 3,000 arter räknande växtsamling från denna världsdel icke hinner noggrant systematiskt bearbetas under den korta tid af ej fullt ett år, som förflutit efter min hemkomst. Och att anföra en rad nästan på måfå gripna namn — ett tillvägagångssätt som tyvärr icke är utan exempel i den växtgeografiska och biologiska litteraturen — därtill vill jag ej göra mig skyldig. Jag inskränker mig därför för tillfället till att i korthet beskrifva några viktigare typer och därtill foga ett och annat exempel.[1] Dessutom tillåter jag mig en restriktion, i det att de fall förbigås, då grenarna äro ombildade till tornar (t. ex. hos *Ourouparia* och *Colletia*) eller till klängen (t. ex. hos *Hippocrateaceæ*) eller då skottets hufvudaxel är slingrande (t. ex. hos *Forsteronia*).

Det synes mig vara lämpligt att börja med en typ, som i här behandlade afseende nära öfverensstämmer med *Alnus*. Fig. 2 återger ett årsskott af en i Rio Grande do Sul ganska vanlig art af släktet *Persea* (MALME II: 1536). Hufvudaxelns nedersta internodier äro ganska korta och de nedersta bladen svagt utvecklade och snart affallande, de första lågbladsartade och fjällika. Samtliga blad äro spiralställda. I synnerhet i skottets öfversta hälft och särskildt ned emot midten utveckla sig tidigt, redan innan bladet ännu ej är fullvuxet, kraftiga axillära grenar, hvilkas första internodium är mer eller mindre förlängdt. Bladen på grenarna hafva samma

---

[1] Herbarieexemplar, som kunna läggas till grund för en kontrollering af här lämnade uppgifter — i den mån en sådan låter sig verkställas på enstaka konserverade exemplar — finnas i Riksmuseets botaniska afdelning (i dess Herbarium Regnellianum). I några fall hafva de anförda växterna ännu ej kunnat fullständigt bestämmas; jag citerar då numren i den andra Regnellska resans samlingar.

ställning som på hufvudaxeln; de båda första, som äro väl utvecklade, äro dock oftast närmade hvarandra, stundom nästan motsatta. — Denna typ återfinnes i ej nämnvärdt förändrad form hos talrika andra lauracéer och dessutom, för att blott anföra några exempel, hos flera *Styrax*-arter[1] (t. ex. *St. leprosum* HOOK. & ARN. och en i cerrados vid Santa Anna da Chapada mångenstädes förekommande, långt in i torrtiden blommande art — MALME II: 1958 — närbesläktad med *St. nervosum* DC.), *Mabea fistulosa* MART., *Dodonæa viscosa* JACQ., flera träd- eller buskartade *Bauhiniæ* [t. ex. *B. mollis* (BONG.) WALP.], *Zanthoxylon* (*Fagara*) *hiemale* S:T HIL. (hos hvilken grenarnas nedersta internodium är föga förlängdt), talrika *Baccharis*-arter (t. ex. *B. dracunculifolia* DC. och *B. platensis* SPRENG., hos hvilken senare det nedersta internodiet ej är längre än de följande och de första bladen vanligen äro motsatta) och *Terminalia biscutella* EICHLER (hos hvilken grenarnas nedersta internodium är flera gånger längre än de följande och än hufvudaxelns internodier).



Fig. 2. *Persea* sp. (MALME II: 1536). Förgrenadt årsskott.

Hos en i Rio Grande do Sul vanlig *Erythroxylon*-art (MALME II: 85), som synes vara identisk med den argentinska form, som af GRISEBACH hänförts till *E. ovatum* CAV., gör sig en omisskännlig rytm gällande i grenutvecklingen, i det att på några blad, i hvilkas veck inga grenar utvecklas, följa två (eller ett), som stödja grenar, därpå några utan grenar, ett eller två med sådana o. s. v. Huruvida förhållandet är så regelbundet som hos *Erythroxylon coca* enligt RACIBORSKI's

[1] Förgrenade årsskott hos detta släkte äro redan anmärkta af WARMING (Lagoa Santa, p. 256).

framställning,[1] vågar jag ej afgöra, då jag försummade att undersöka det i naturen på ett större antal exemplar.

Davilla grandiflora TUL. & S:T HIL. (fig. 3), som är ett litet, omkring 2 m. högt träd och ofta förekommer i de sandiga cerrados nära Santa Anna da Chapada, har mycket ofta förgrenade årsskott (till och med grenar af andra ordningen anträffades). Från ofvan skildrade växter afviker den därigenom, att grenens första blad äro ett mot hufvudaxeln vändt lågblad (alldeles som hos monokotyledonerna), det nedersta internodiet är kort och äfven det andra bladet (som är sidoställdt) ganska svagt utbildadt.



Fig. 3. *Davilla grandiflora* TUL. & S:T HIL. Del af ett förgrenadt årsskott.

Här kan lämpligen omnämnas *Schinus dependens* ORTEGA, som afviker från ofvan skildrade typ däruti, att grenarnas nedersta internodium är kort, så att det första bladet kommer att sitta nära skottets hufvudaxel, samt att grenarnas spetsar åtminstone oftast äro ombildade till tornar. Det förstnämnda förhållandet torde böra ställas i samband med den omständigheten, att hos denna växt bladen på hufvudaxeln äro jämförelsevis små i förhållande till internodiernas längd, hvarför på grenen ett blad har utrymme att utveckla sig redan nära hufvudaxeln och där kan komma i gynnsam arbetsställning.

Vid hastigt påseende erinra de förgrenade årsskotten hos *Zizyphus oblongifolia* SPENC. MOORE om dem hos nyssnämnda *Schinus*, särskildt genom närvaron af tornar. Det visar sig dock vid närmare undersökning, att grenarna, hvilkas nedersta internodium dessutom är ganska långt, icke äro fullt axillära och icke heller ända med tornbildning. Tornarna hos släktet *Zizyphus* uppgifvas vara stipeltornar. Men hvad denna art (lika så väl som Z. *guaranitica* MALME) beträffar, äro de icke alls några bladbildningar, något som en granskning af det förgrenade årsskottet genast ådagalägger.

---

[1] Über die Verzweigung, p. 27.

I bladvecken på skottets hufvudaxel anläggas tre knoppar: en, som först följande år utvecklar sig vidare, och en på hvardera sidan om denna, hvilka antingen båda utveckla sig till tornar eller den ena till en blad- och tornbärande gren.

Hos hittills anförda exempel äro bladen spiralställda eller skiftevisa.[1] Men äfven hos träd och buskar med korsvis motsatta blad finnas förgrenade årsskott mycket ofta. I allt väsentligt öfverensstämma de med redan omtalade. Dock är i allmänhet grenarnas nedersta internodium icke längre än hufvudaxelns eller de följande på grenarna själfva; att de första bladen äro sidoställda, torde knappt behöfva särskildt nämnas. Som exempel kunna anföras *Ferdinandusa speciosa* POHL (ett litet—medelstort träd, som är mycket vanligt i utkanten af de små sumpskogarna, »cabeceira»-skogarna, vid Santa Anna da Chapada, och som i likhet med flertalet i denna formation förekommande växter utbildar blommor och nya blad hufvudsakligen under torrtiden, och *Calycophyllum multiflorum* GRISEB. samt flera andra rubiacéer, *Hedyosmum brasiliense* MART., träd- eller buskartade *Lantana*- och *Lippia*-arter, släktet *Vismia* (t. ex. MALME II: 2076, hos hvilken en reservknopp ofta utvecklas mellan grenen och stödjebladet), *Antonia ovata* POHL (ett litet träd, som förekommer i cerrados vid Cuyabá i Matto Grosso, helst på mindre torra lokaliteter, och som utvecklar blommor och nya blad midt under torrtiden), *Mollinedia elegans* TUL., *Helietta longefoliata* N. L. BRITTON och *Physocalymma scaberrimum* POHL. Ett särskildt omnämnande förtjänar *Avicennia tomentosa* JACQ., som enligt material, samladt af d:r HJ. MOSÉN, stundom har två grenar i hvarje bladveck, en inre, hvars första blad äro sidoställda, och en yttre, hvars första blad äro vända, det ena mot stödjebladet, det andra mot hufvudaxeln.

Ändas ett skott med blomma eller inflorescens, händer det ofta, att ett par grenar som sitta nära dessa — ej sällan de enda som utvecklas på skottet — mycket tidigt hinner före hufvudaxeln, och äro dessa grenar i det närmaste lika starka, uppkommer, när blommorna eller fruktsamlingen fallit bort, ett slags dichotomi.[2] Exempel härpå lämna t. ex. *Neea theifera* ÖRSTEDT och flera rubiacéer [t. ex. *Mapouria alba*

[1] Jag afskiljer här och i det följande de skiftevisa bladen (spiral 1/2) från de öfriga spiralställda.

[2] För vissa fall anmärkt redan af WARMING (Lagoa Santa, p. 256).

(R. & P.) MÜLL. ARG., *M. tristis* MÜLL. ARG., *Thieleodoxa lanceolata* CHAM. och arter af släktet *Alibertia*]. Det kan också inträffa, att inflorescensen förkrymper eller att äfven utan terminal inflorescensbildning hufvudaxeln öfverflyglas eller undertryckes. Dichotomi kan äfven uppkomma därigenom, att gren utbildas endast i det ena bladvecket och att denna håller jämna steg med hufvudaxeln[1] [t. ex. hos *Rudgea angustifolia* MÜLL. ARG., *R. myrsinifolia* BENTH. och *R. parquinioides* (CHAM.) MÜLL. ARG.].

I synnerhet på snedt uppåtriktade eller nästan horisontella grenar, stannar den ena (vanligen den öfre) skottgrenen tidigt i utvecklingen eller slår helt och hållet fel, så att vackra sympodier uppkomma,[2] som här och där uppbära resterna af inflorescenser (t. ex. hos arter af släktet *Alibertia*).



Fig. 4. *Alibertia verrucosa* SP. MOORE. Förgrenadt skott. *a*. Blad kvarsittande från föregående vegetationsperiod.

Ett särdeles belysande exempel på gaffelgrenade årsskott lemnar *Alibertia verrucosa* SPENC. MOORE (fig. 4), en kring Cuyabá mångenstädes förekommande trädlik buske. Årsskottet är vid basen försedt med ett par lågblad, af hvilka endast de interpetiolära stiplerna äro utbildade och som en slida omge dess nedre del. Det därpå följande internodiet är långt. I de första assimilerande bladens axiller utvecklas genast grenar, som öfverflygla hufvudaxeln. Det tredje internodiet är kortare än det andra; i dess spets finns ett par assimilerande blad, och mellan dessa en knopp, som

---

[1] Liknande förhållande är af J. SCHMIDT påvisadt, hvad beträffar *Sonneratia alba* (Bidr. til Kundsk. om Skuddene, p. 77—79).

[2] Jfr den af J. SCHMIDT skildrade *Bruguiera gymnorrhiza* (Anf. arb., p. 30).

åtminstone på äldre exemplar af växten följande år i regeln ger upphof till en blomma, om individet är ett honexemplar, eller en blomställning hos hanväxten. Skottgrenarna uppbära vanligtvis endast ett par blad; det nedre internodiet är förlängdt; terminalknoppen förhåller sig som på hufvudaxeln, dock ger den oftare upphof till ett skott.

En särdeles egendomlig form af dichotomi, som i någon mån påminner om den hos rubiacéerna, påvisade redan WARMING[1] hos *Tabernæmontana*-arterna (fig. 5). Ofvanför ett bladpar aborterar hufvudaxeln fullständigt eller nästan fullständigt, och där utgå tvenne grenar, som vid hastigt påseende



Fig. 5. *Tabernæmontana læta* Mart.? (DUSÉN 17). Del af ett skott (med utpräglad heterofylli).

tyckas vara interpetiolära. Undersöker man dem närmare, visa de sig dock vara axillära, men deras stödjeblad äro ytterst starkt reducerade. Antalet assimilerande bladpar på hvarje axel är hos *T. læta* MART. och *T. heterophylla* VAHL. två eller tre, hos *T. fuchsiafolia* A. DC. och *T. australis* MÜLL. ARG. ända till sex. Jämte denna egendomliga skottbyggnad uppträder hos dessa växter ofta heterofylli och förlänar dem ett mycket karakteristiskt och lätt igenkännligt utseende.

Släktet *Rauwolfia* (t. ex. *R. mollis* SPENC. MOORE och *R. elliptica* MALME) öfverensstämmer, hvad skottbyggnaden och

[1] Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn, for Aaret 1869 (1870), p. 106.

skottutvecklingen beträffar, rätt nära med *Tabernæmontana;* den, för så vidt jag kunnat finna, enda afvikelsen betingas däraf, att det förstnämnda släktet har kransställda blad.

Redan i fråga om *Terminalia biscutella* EICHL. anmärktes, att grenarna på årsskotten hafva det nedersta internodiet mycket förlängdt. De äro också ganska långa, men de öfverflygla dock åtminstone icke i allmänhet hufvudaxeln, icke heller äro de inskränkta till den öfre delen af den senare. Hos andra arter af samma släkte har utvecklingen gått ett steg längre, så att det uppkommer ett slags dichotomiska grenar med kortskaftade bladrosetter vid klyfningspunkterna. Så är t. ex. fallet med *Terminalia catappa* L.[1], som torde vara bekant för de flesta, som besökt tropiska länder, enär trädet odlas mångenstädes i städer och byar och lätt igenkännes på sin etageformiga krona. Jag har undersökt förhållandet hos en till en annan grupp af släktet hörande art, *Terminalia brasiliensis* CAMB. Fig. 6 återger en del af ett årsskott hos detta träd. Skottgrenarnas nedersta internodium är, såsom synes, mycket förlängdt; de följande, omkr. 5 till antalet, äro däremot korta. Ur axillerna till de båda mellersta bladen utveckla sig grenar af samma byggnad

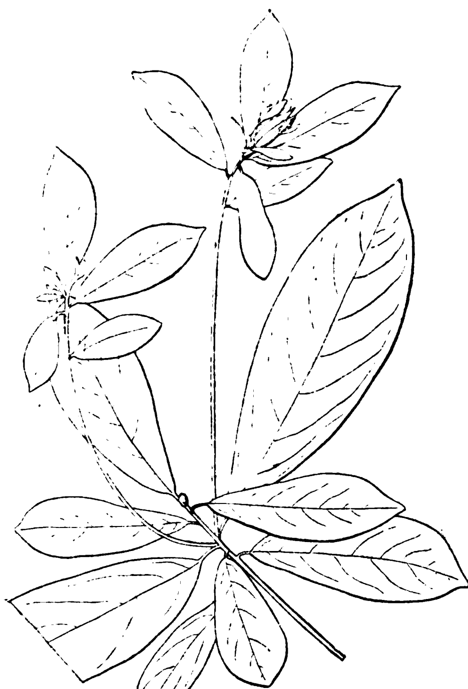


Fig. 6. *Terminalia brasiliensis* CAMB. Del af ett årsskott. (På den vänstra, grenen bör det första bladet stå åt vänster det andra åt höger o. s. v. Grenen bör ligga under bladen på hufvudaxelns förlängning.)

[1] Enligt M. RACIBORSKI (anf. arb. p. 50) skulle sidogrenarna utveckla sig ur till en tid hvilande knoppar, alltså under en följande vegetationsperiod. Att *T. catappa* åtminstone stundom förhåller sig på samma sätt som *T. brasiliensis*, tror jag mig dock kunna med bestämdhet påstå.

som den relativa hufvudaxeln; och på så sätt kan förgreningen fortgå genom flera led under samma vegetationsperiod. Ur terminalknopparna utvecklas under följande period kortskott, ur axillära knoppar på de yttersta förgreningarna långskott, som fortsätta den för någon tid afbrutna utvecklingskedjan. — Fig. 7 återger en gren af en annan med afseende på skottbyggnaden med *T. brasiliensis* nära öfverensstämmande art (MALME II: 2456), som endast anträffades steril och ännu ej kunnat närmare bestämmas, och åskådliggör den anordning af kortgrenarna och den bladmosaik, som blir en följd af den nu beskrifna skottutvecklingen. Dessa båda arter tillhöra skogens flora. Alldeles samma förhållande visar äfven en annan combretacé *Buchenavia tomentosa* EICHL., som uppträder mångenstädes i tätare cerrados såväl kring Cuyabá som vid Santa Anna da Chapada.

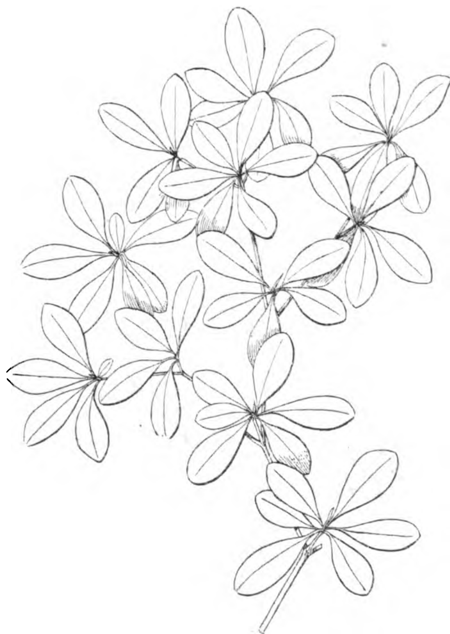


Fig. 7. *Terminalia* sp. (MALME II: 2456). Del af en gren.

En i vissa afseenden analog skottbyggnad och skottutveckling återfinnes hos flera arter af släktet *Cordia*, t. ex. hos *C. grandifolia* A. DC. och *C. salicifolia* CHAM. Som typ väljer jag den senare, hvilken jag hade tillfälle att iakttaga i Rio Grande do Sul, där den förekommer mångenstädes, hufvudsakligen i ungskogen (äldre »capoeiras»), och når storleken af ett medelmåttigt träd. Redan C. A. M. LINDMAN[1] har lämnat en visserligen ganska schematisk bild af denna växt, men han benämner den oriktigt: »Lauraceæ, *Ocotea*»; för så vidt jag vet, finnes det ingen lauracé, som med afseende på skottbyggnaden har någon likhet med denna *Cordia*. Fig. 8 återger en del af ett årsskott hos

[1] Vegetationen i Rio Grande do Sul (1900), p. 167.

nu ifrågavarande växt. Såsom synes, har axeln af första ordningen det nedersta internodiet ganska långt. Det därpå följande är vanligen ännu längre. Det tredje och det fjärde äro däremot mycket förkortade, så att tre blad komma att utgå helt nära hvarandra. Det femte är åter förlängdt, det sjätte däremot mycket kort, så att det femte och det sjätte bladet stå nästan på samma höjd. Från detta öfversta parti af axeln utgå två kraftiga grenar, hvilka dock icke stå i de båda sistnämnda bladens axiller, utan med rätt stor sannolikhet höra till bladen n:r 2 och n:r 4.[1] Mellan grenarna finns en liten (terminal) knopp, som ger eller åtminstone kan gifva upphof till en rikblommig inflorescens. Bredvid bladet n:r 6 eller nästan i dess axill sitter en likaledes svag knopp, som antingen icke utvecklar sig vidare eller ger upphof till en gren, som dock alltid förblir svagare än de båda andra. Möjligen torde denna gren få betraktas såsom hörande till bladet n:r 3. Denna förgrening kan upprepas flera gånger under samma sommar. Hvarje



Fig. 8. *Cordia salicifolia* CHAM. Del af årsskott (*b.* förgreningspartiet något förstoradt).

[1] Detta under den förutsättning, att en sammanväxning äger rum mellan grenarna och hufvudaxeln. En annan tolkning är dock möjlig, nämligen den, att grenarnas stödjeblad förskjutits upp på själfva grenarna och att således de till utseendet första bladen på dessa i verkligheten äro deras stödjeblad. Endast utvecklingshistoriska undersökningar torde kunna säkert afgöra, huru härmed förhåller sig.

årsskott utvecklar alltså en ansenlig massa blad, men på grund af rytmen i deras uppträdande på stammen och till följd däraf, att skotten äro mer eller mindre horisontella (starkt plagiotropa), komma de i allmänhet i ett sådant läge, att de ej beskugga hvarandra. I detta afseende står *Cordia salicifolia* högst bland alla de arter, jag haft tillfälle att se. En annan art af samma grupp af släktet (MALME II: 2455), som uppenbarligen är nära besläktad med *C. grandifolia* och som förekom mångenstädes i ungskog vid Santa Anna da Chapada, har endast fem blad på hvarje axel, och dessa äro jämnare fördelade, så att endast de båda öfversta äro starkt närmade hvarandra.



Fig. 9. *Cardiopetalum calophyllum* SCHLECHT.
Del af ett årsskott (ett stycke af hufvudaxeln med två blad, en gren af första ordningen med grenar af andra ordningen).

En skarpt framträdande rytm i bladens uppträdande förekommer äfven hos flera arter af apocynacé-släktet *Aspidosperma*. Knopparna äro hos dessa växter skyddade af talrika lågblad (fjäll). Hos *A. subincanum* MART., som jag hade tillfälle att undersöka i Matto Grosso, äro de 2—4 första assimilerande bladen skilda af ganska korta internodier; ur axillen till ett eller annat af dem utvecklar sig tidigt en gren, hvars första internodium är betydligt förlängdt. De följande internodierna aftaga småningom i längd, och de öfversta äro så korta, att bladen i grenens spets bilda en rosett. På hufvudaxeln, som vanligen är starkare utvecklad än grenarna, äro de mellersta internodierna starkt förlängda, de öfversta återigen korta, så att äfven här uppstår en terminal bladrosett. — I det närmaste på samma sätt förhåller sig *Aspidosperma guaraniticum* MALME, undantagandes att grenarna hos denna art utveckla sig ur axillerna till lågblad.

I alla hittills anförda exempel är bladställningen densamma på grenarna som på hufvudaxeln. Men som bekant inträffar det ej sällan, att den senare är orthotrop, under det att grenarna äro plagiotropa eller dorsiventrala. Årsskott, som förhålla sig så, finnas t. ex. hos *Cardiopetalum calophyllum* SCHLECHTENDAL (fig. 9). På vertikala axlar, exempelvis i trädets topp, stå hos denna i många afseenden egendomliga och länge misskända anonacé bladen i spiral, äro ganska svagt utvecklade och afvika vanligen, hvad formen beträffar, från växtens öfriga blad. I axillerna finnas knoppar, som åtminstone i regeln snart dö bort. Däremot utvecklas extra-axillärt kraftiga, snedt uppåtstigande eller utåtriktade grenar med stora skiftevisa blad och på dem icke sällan axillära grenar af andra ordningen, som i allt öfverensstämma med den relativa hufvudaxeln. Samma förhållande återfinnes hos flera andra anonacéer, och särskildt må omnämnas *Aberemoa furfuracea* (S:T HIL.) BAILL. (fig. 10), hos hvilken vid hvarje blad på de vertikala axlarna vanligen uppträda två extra-axillära grenar, en på hvardera sidan om bladskaftet.



Fig 10. *Aberemoa furfuracea* (S:T HIL.) BAILL. Del af ett skott med två grenar.

Till samma typ hör *Casearia silvestris* SW. (och flera andra flacourtiacéer); dock äro här grenarna af första ordningen axillära, och jag har icke funnit grenar af andra ordningen uppträdande under samma vegetationsperiod som den vertikala hufvudaxeln.

Nära härtill ansluta sig äfven *Diospyros sericea* A. DC. (fig. 11) och *Trema micrantha* (L.) BLUME, hos hvilka på grenarna af första ordningen en tydlig rytm[1] gör sig gällande i uppträdandet af nya grenar (af andra ordningen). Först komma nämligen några få blad, som icke stödja några grenar, sedan två, i hvilkas axiller utveckla sig dorsiventrala sådana, därpå åter två, hvilkas axillärknoppar dö bort mycket tidigt, vidare två med grenar, därpå åter två utan grenar o. s. v. Hos den förra (fig. 11) är också förgreningen mycket rikligare, i det att grenar af tredje ordningen uppträda ej så synnerligen sällan.

[1] I detta afseende öfverensstämma dessa växter med *Erythroxylon coca* enl. RACIBORSKI's afbildning och beskrifning (anf. arb., p. 27).

Ett steg längre i differentiering inom årsskottet går släktet *Phyllanthus*, åtminstone ett stort antal dithörande arter, i det att den vertikala hufvudaxelns blad äro reducerade till fjällika lågblad. Hos *Phyllanthus acuminatus* VAHL, som jag hade tillfälle att iakttaga vid Corumbá i Matto Grosso, äro de två eller tre nedersta grenarna (dorsiventrala som de följande) enkla, de öfriga uppbära i sin tur grenar af andra ordningen, och tillsammans med sina blad äro de frappant lika bladen hos vissa mimosacéer och cæsalpiniacéer. Och denna likhet förstärkes därigenom, att grenarna äro i det närmaste horisontella. En närmare redogörelse för dessa grenar, som påminna om blad äfven i det afseendet, att de fällas, torde näppeligen vara behöflig, då en sådan (jämte en afbildning) finnes i ett så bekant arbete som GOEBELS Organographie.

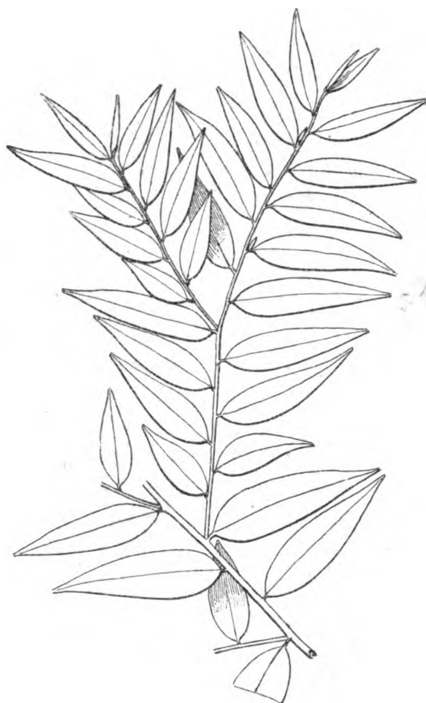


Fig. 11. *Diospyros sericea* A. DC. Del af ett skott (gren af första ordningen med fem blad; gren af andra ordningen med gren af tredje ordningen).

Som ett sista exempel på träd med förgrenade årsskott må anföras en anonacé, *Xylopia grandiflora* S:T HIL. (fig. 12), som är vidt utbredd i Brasilien och genom sin *Araucaria*-liknande habitus redan på afstånd är så lätt igenkännlig, att det måste förvåna, att den icke lockat till en närmare undersökning. I ett vertikalt årsskott, t. ex. i trädets topp, består hufvudaxeln af ganska långa internodier. Bladen äro spiralställda och ombildade till själfva toppen omslutande, på ryggsidan tätt och fint brunhåriga, snart affallande lågblad. Grenarna af första ordningen äro snedt utåtriktade, liksom hos *Cardiopetalum* extra-axillära och ensamma och uppbära endast lågblad,

som äro skiftevisa och skilda af ganska långa internodier. Först grenarna af andra ordningen, hvilka äro axillära och i det närmaste horisontella, uppbära assimilerande blad, och dessa äro skiftevisa; internodierna äro mycket kortare än på hufvudaxeln och sidoaxlarna af första ordningen. Huruvida grenar af tredje ordningen kunna uppträda under samma vegetationsperiod, måste jag, hvad denna art beträffar, lämna oafgjordt.

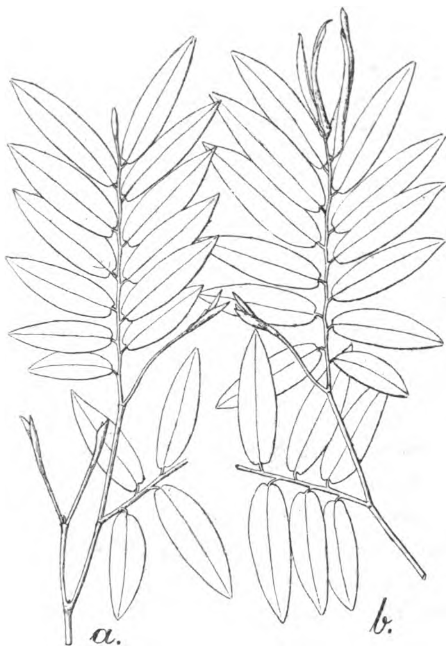


Fig. 12. *Xylopia grandiflora* S:T HIL. Delar af ett årsskott. *a.* Hufvudaxel med två grenar af första ordningen, den ena med grenar af andra ordningen. *b.* Gren af första ordningen med två grenar af andra ordningen.

De nu anförda exemplen torde vara tillräckliga för att visa, under hvilken mängd olika former förgrenade årsskott uppträda hos vedväxterna. De ådagalägga också, att det icke är blott i den mer eller mindre fuktiga skogen sådana förekomma — ehuru de där torde vara vanligare — utan äfven i savannerna (»cerrados»). Visserligen uppträda de oftast hos växter med enkla blad, men de äro dock icke uteslutande inskränkta till sådana; jag har antecknat förgrenade årsskott hos *Helietta longifoliata* N. L. BRITTON, *Schinus molle* L., *Tapirira Marchandii* ENGL., *Zanthoxylon hiemale* S:T HIL. och flera andra, som hafva sammansatta blad.

Såsom ofvan påpekats, är den här behandlade företeelsen ytterst vanlig. I många fall, t. ex. hos *Alibertia*, *Phyllanthus*, *Terminalia* och *Xylopia*, ingår förgreningen af årsskottet som en integrerande del i växtens byggnadsplan; i andra fall, t. ex. hos *Alnus* och hos lauracéerna, är den åtminstone att anse som det normala. Att i densamma se en tillpassning vore i

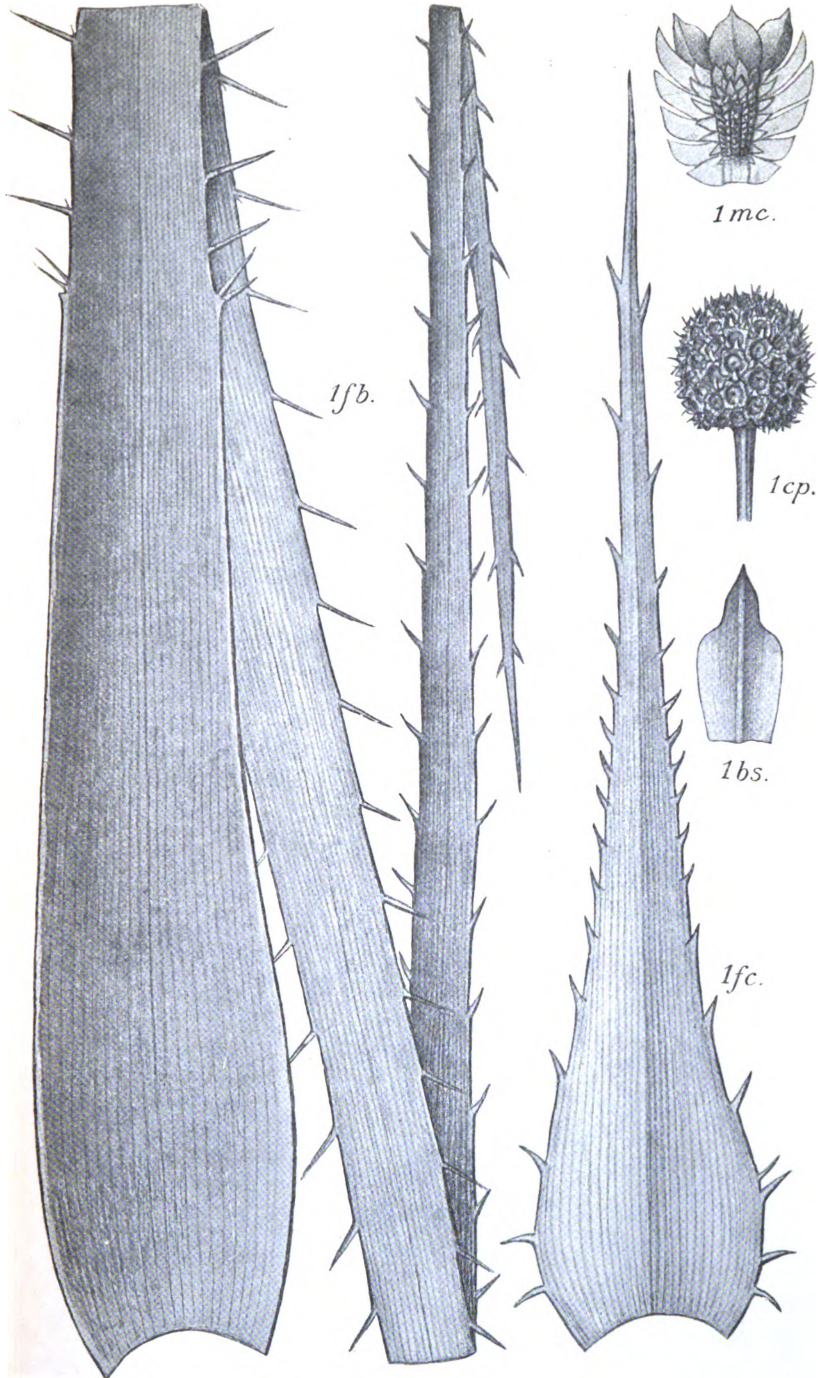
min tanke oriktigt. Efter allt att döma, är det förgrenade årsskottet det ursprungliga hos de dikotyledona träden, det enkla däremot det sekundära, det under tidernas lopp förvärfvade. Att förgreningen uteblir hos individ, som växa på sådana lokaler, att tillgången till näring är ringa eller brist på vatten eller på värme ej tillåter växten att fullt tillgodogöra sig den förhandenvarande näringen, eller att den undertryckes på vissa i mindre gynnsamt läge komna delar af växten, kan svårligen gälla som skäl emot en sådan åsikt.

Den fördel, trädet har af årsskottens förgrening, ligger i så öppen dag, att därpå ej behöfva spillas många ord. Det kan därigenom alstra en större bladmassa, utan att skottaxeln behöfver blifva alltför lång, och bladen kunna bringas i en för deras arbete gynnsam ställning. Att bladens lämpliga exposition är causa finalis för förlängningen af skottgrenarnas nedersta internodier, torde vara otvifvelaktigt; och likaledes torde det vara ganska säkert, att causa efficiens är att söka i det jämförelsevis beskuggade läge, hvari skottgrenarna befinna sig under sin utveckling (alldeles oberoende af om förgreningen är hypotrof eller amfitrof).

En fråga, som tyvärr här ej kunnat beaktas, då min framställning stöder sig på under en resa gjorda iakttagelser, är den, huru unga individ och särskildt groddplantor, t. ex. af *Alibertia verrucosa* SP. MOORE, *Diospyros sericea* A. DC. och *Xylopia grandiflora* S:T HIL., förhålla sig, huru snart förgrening inträder och huru snart den utpräglade olikheten mellan de vertikala och de mer eller mindre fullständigt horisontella axlarna börjar göra sig gällande. Särskildt den sistnämnda arten kan på det lifligaste rekommenderas till undersökning af den, som kommer i tillfälle att följa dess utveckling.

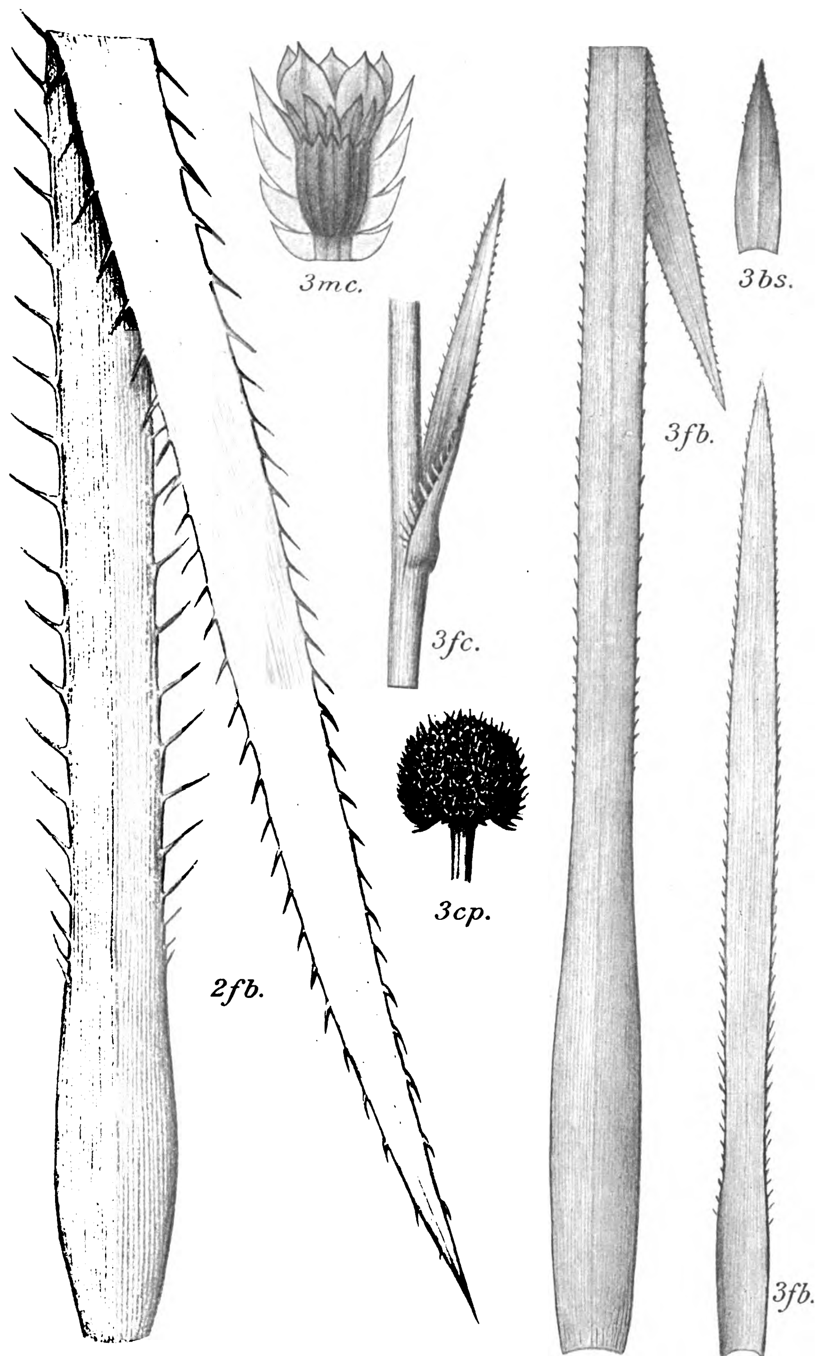
Tryckt den 7 december 1904.

Stockholm 1904. Kungl. Boktryckeriet.



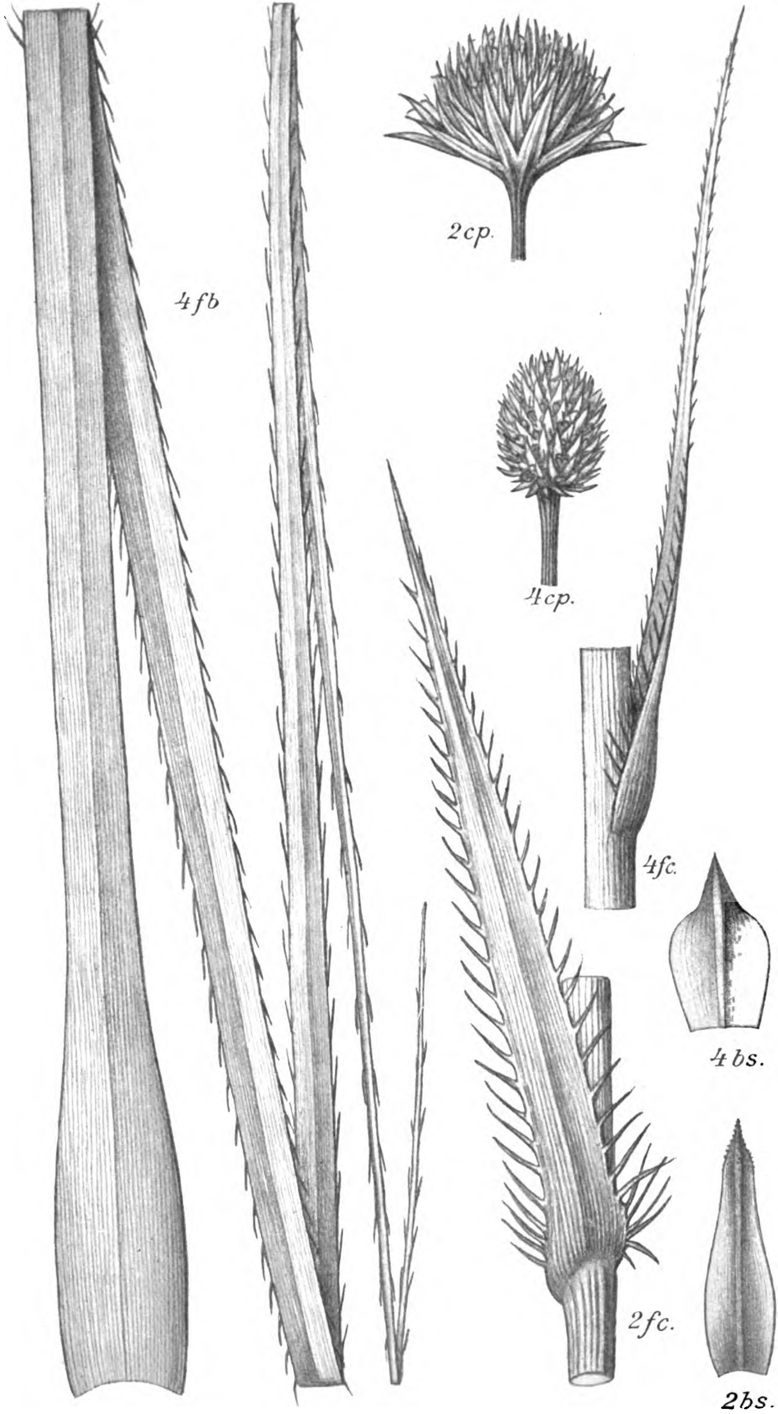
Th. Ekblom delin. J. Cederquist auto.

I. *Eryngium horridum* Malme.



Th. Ekblom delin. J. Cederquist auto.

2. *Eryngium eurycephalum* Malme. 3. *Eryngium megapotamicum* Malme.



Th. Ekblom delin. J. Cederquist auto.

2. *Eryngium eurycephalum Malme.* 4. *Eryngium Regnellii Malme.*



